

Тезаурус инновационной деятельности

Аудит (аудиторская проверка) (англ. audit) – форма внешнего финансового контроля за деятельностью организаций в виде ревизии бухгалтерской отчетности, проводимой по желанию клиента, но в соответствии с установленными нормативными требованиями.

Базовые нововведения – это такие нововведения, которые реализуют крупнейшие изобретения и становятся основой революционных переворотов в технике, формирования новых ее направлений, качественных изменений технологической системы, создания новых отраслей.

Бизнес-инкубатор – организация, занимающаяся поддержкой проектов молодых предпринимателей на всех этапах развития: от разработки идеи до её коммерциализации, в том числе – поощрение инновационной деятельности и предпринимательской активности в университетах.

Венчурные (рисковые) фирмы – это стартапы, созданные при посредстве венчурного бизнеса для реализации наиболее «рисковых» инноваций. Повышенный риск венчурной деятельности объясняется отсутствием гарантий возврата средств, вложенных в венчурную фирму.

Венчурный бизнес (англ. venture – рискованный) – рискованный научно-технический или технологический бизнес, порождаемый достижениями фундаментальной и прикладной науки.

Внедрение – распространение нововведений; достижение практического использования прогрессивных идей, изобретений, результатов научных исследований (инноваций). Внедрение новаций требует перестройки сложившегося производства, переподготовки работников, капитальных затрат и одновременно связано с риском не получить необходимый результат и потерпеть убытки.

Внедренческая фирма – малое инновационное предприятие межотраслевого характера, выполняющее работы по реализации и тиражированию заключительной стадии научно-производственного цикла освоения современной продукции или распространению технологии.

Воспроизводимость – возможность многократно продать полученный результат.

Жизненный цикл нововведения – период времени от зарождения новой идеи, ее практического воплощения в новых изделиях до морального старения этих изделий и снятия их с производства.

Инжиниринг (англ. engineering от латинского ingenium – изобретательность, выдумка, знания) – предоставление внедренческой фирмой на коммерческой основе предприятию-покупателю инженерных консультационных услуг широкого плана, включая предпроектные, проектные, послепроектные рекомендации по выбору, доставке, монтажу, наладке, контролю, эксплуатации оборудования, подготовке помещений и сооружений или реализации, хранению и транспортировке получаемой продукции и др.

Инновация – это внедрённое новшество, обеспечивающее качественный рост эффективности процессов или продукции, востребованное рынком (Йозеф Шумпетер).

Инновация – особый инструмент предпринимателей, средство, с помощью которого они используют изменения как шанс осуществить новый вид бизнеса или услуг (П. Друкер).

Согласно международным стандартам **инновация** – конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности.

Инновационная деятельность – комплекс научных, технологических, организационных, финансовых и коммерческих мероприятий по коммерциализации накопленных знаний, технологий и оборудования.

Инновационная деятельность – это особый инструмент, позволяющий предпринимателю использовать перемены и превращать их в новые возможности для, например, открытия нового бизнеса или оказания новых услуг (П. Друкер).

Инновационные технологии – наборы методов и средств, поддерживающих реализацию нововведения.

Кластер инновации – совокупность базисных инноваций (пакет), реализуемых в единый момент времени.

Консалтинг – профессиональные консультации, предоставляемые продавцом (т.е. внедренческой фирмой) для покупателей новых технологий оказания услуг или нового продукта, по экономическим, хозяйственным и правовым вопросам использования предлагаемой инновации, в том числе, маркетинговые, прогнозные и экспертные рекомендации.

Крупные и принципиальные нововведения – инновации, возникшие на базе аналогичного ранга изобретений, научных и технических рекомендаций, в результате которых происходит смена поколений техники в рамках данного направления или появление новой технологии при сохранении исходного фундаментального научного принципа.

Масштабируемость – возможность существенного роста проекта.

Нововведение – это сочетание того или иного числа производственных и непроизводственных факторов, использование которых способно привести к появлению нового продукта или технологии производства, либо к появлению нового вида услуг или их оказания, либо к комбинации того и другого.

Предприниматель – это инноватор, хозяйствующий субъект, определяющей функцией которого является непосредственное осуществление инноваций.

Стартáп (от англ. startup company, startup, букв. «стартующий») – компания с короткой историей операционной деятельности, созданная для поиска воспроизводимой и масштабируемой бизнес-модели.

Технология (лат. techne – мастерство, искусство, умение) – соединение прикладного знания или технической науки с мастерством создания и применения техники; в более узком значении – описание

конкретного способа создания и (или) применения техники в документе установленной формы.

В англоязычной лексике – это обобщенный синоним соединения технических наук и инженерии.

Трансферт (фр. transfert, от лат. transfero – переношу, перемещаю) – передача права владения или операция по предоставлению товара, услуги или денежных средств другой стороне без получения от последней какого-либо эквивалента.

Тренинг – подготовка кадров и инкубация малых предприятий.

Холдинг (от англ. holding «удерживание, владение»), или группа компаний – структура коммерческих организаций, включающая в себя материнскую компанию и ряд более мелких дочерних компаний, которые она контролирует. Материнская компания владеет контрольным пакетом акций, а дочерние распределяют между собой оставшиеся акции.

Экономический рост – увеличение производства и потребления одних и тех же товаров и услуг со временем.

Экономическое новаторство – функция индивидов, которых Й. Шумпетер называет предпринимателями.

Экономическое развитие – появление в экономике чего-то нового, неизвестного ранее, иначе говоря, инновация.

Эффективная монополия – положение фирмы на рынке, при котором она извлекает дополнительные выгоды и прибыль от осуществления инновационных изменений в собственной хозяйственной системе.

Введение

В ряду гуманитарных дисциплин, ориентированных на расширение кругозора магистрантов технических направлений подготовки, дисциплине «Инновации в технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» принадлежит особое место. Эта дисциплина знакомит со сравнительно новой областью будущей деятельности магистров в современной экономике.

В связи с острой заинтересованностью промышленных отраслей и транспорта в привлечении подготовленных молодых кадров в инновационную сферу эта дисциплина введена в 2015 г. для обязательного изучения в российских технических университетах.

В англоязычной экономической литературе эту дисциплину именуют «теорией инновационного предпринимательства». Так в прошлом веке называли ее основоположники Й. Шумпетер и П. Друкер. Но в российской лексике предпринимательством именуют любой вид торговли или бизнеса, от ритейла и уличной торговли, до нефтедобычи и машиностроения. Поэтому в российских реалиях в качестве синонима был введен термин «инновации в различных отраслях деятельности».

Теория предпринимательства, созданная в США в эпоху бурного формирования современных рыночных основ капиталистической экономики, объясняет основополагающие внутриэкономические закономерности развития капиталистического хозяйствования.

Для российских вузов издано немало учебников по инновациям и управлению инновациями в сферах образования, банковской деятельности, IT-технологий, логистики. Но в образовательную среду технических университетов теория инноваций привнесена совсем недавно и потому для подготовки специалистов по технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин не издавалась лаконичная и емкая русскоязычная учебная литература. Данное учебное пособие восполнит этот пробел и на самом современном материале представит содержание инноваций и инновационных технологий применительно к технической эксплуатации автомобилей.

Пособие призвано сформировать у студентов целостные представления о принципах инновационной деятельности инженерно-технической службы предприятий автомобильного транспорта, способствовать развитию у них мышления инновационного типа, и ознакомить с новой для них траекторией карьеры во внедренческих фирмах транспортного профиля.

В результате усвоения курса магистрант должен:

знать

– состояние и направления использования достижений науки и практики в технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин на автомобильном транспорте;

– современные методы и технические средства обработки информации о состоянии объектов технической эксплуатации автомобилей;

уметь

– выявлять и анализировать наиболее эффективные направления деятельности в сфере технической эксплуатации машин и транспортных технологических комплексов;

– разрабатывать эффективные и оригинальные методы совершенных технологий и получать практические результаты, используемые при оценке качества автотранспортных средств;

владеть

– навыками проведения экспериментальных исследований, математического моделирования технических и организационных систем в сфере технической эксплуатации, оценки их состояния и повышения работоспособности.

Автор приносит глубокую благодарность М.А. Кириковой за помощь в подготовке и оформлении рукописи.

Глава 1. Мировоззренческая ценность и история создания инновационной теории предпринимательства

По мере формирования капиталистического способа производства создавались экономические учения, объясняющие его преимущества и негативные стороны. Череди выдающихся ученых экономистов XIX века от А. Смита, Д. Рикардо, Л. Вальраса до К. Маркса, А. Маршалла и Д. Кейнса описали и объяснили многие закономерности капитализма. Однако долгие годы не было найдено доказательного непротиворечивого объяснения сущности, механизмов и источников экономического развития капиталистического способа производства.

Экономические циклы, неравномерность получения прибыли и накопления капиталов, монополизацию производств и конкурентную борьбу прежние экономические теории относили к разрушительным порокам капиталистической формы хозяйствования, дестабилизирующим ее развитие. Внутриэкономические движущие силы хозяйственного развития при капитализме оставались не понятыми.

В технологическом развитии, нескончаемой череде последовательных вытеснений одной технологии другой не видели закономерных связей с экономическим процветанием и с достижениями науки. Само технологическое развитие представляли последовательностью замен технологий разных поколений, очевидных для наблюдения и не требующей анализа их источников. Прогресс технологий рассматривали обособленно от экономического развития, не вскрывая их связей и движущих сил.

Идеалом развития капиталистического производства ошибочно представлялось равновесное состояние экономической системы рыночных и хозяйствующих субъектов и структур. Это равновесие поддерживалось соответствием спроса и предложения, в котором экономисты того времени видели будущее рыночной системы капитализма. Экономическое развитие при этом в идеале представлялось

равномерным, с монотонным наращиванием экономического роста по странам и отраслям.

Однако реальное экономическое развитие не просто неравномерно, а характеризуется скачкообразными изменениями, бесконечной чередой взрывных нарушений равномерного развития и равновесных состояний рынков, отраслей и производств. Получение прибыли и накопления являются переменными, а реорганизации производственных и торговых структур неотвратимо сопровождают эти перемены. Расхождение экономических теорий и реального экономического развития капитализма, почти одновременно формировавшегося во множестве стран, не было осмыслено до начала XX века.

Первым, кто дал убедительное объяснение внутренним механизмам экономического развития капиталистического хозяйствования, был выдающийся американский экономист Йозеф Алоиз Шумпетер. Он первым объединил системным пониманием связи таких разных сфер деятельности, как наука, технологии и изобретательство, производственная деятельность и потребление.

Влияние технологического обновления на экономическое развитие ученый осознал посредством обобщения своих наблюдений за освоением новых технологий, зарождением основанных на них новых отраслей деятельности, вытесняющих старые технологии, производства и отрасли. Эти наблюдения пришлись на исторически довольно короткий период второй промышленной революции, известный наивысшими темпами экономического роста и взрывным характером рыночных изменений. Наблюдения ученого-экономиста вылились в **инновационную теорию предпринимательства**, ставшую классическим учением экономики, не потерявшим своего значения и в наши дни, уже более века спустя.

Мировоззренческая ценность инновационной теории предпринимательства заключается в удовлетворительном непротиворечивом объяснении экономического развития при капитализме.

Наблюдения за чередой замещений технологий, производств, рынков сбыта и монополий в складывавшейся мировой хозяйственной системе привели ученого к их объяснению. В первую очередь, это были наблюдения за формированием новейших для начала XX века хозяйственных отраслей деятельности на базе электротехнической промышленности и электроснабжения, двигателестроения и транспортного машиностроения, радиопромышленности и средств связи, автомобилестроения и авиастроения. Их бурное развитие стимулировало металлургию, добывающую промышленность и освоение новых месторождений.

В эпоху 2-ой промышленной революции конца XIX начала XX веков наиболее явно проявилось влияние технологического обновления на экономическое развитие. Это был краткий период зарождения новых отраслей и связанных с ними рыночных изменений взрывного характера. Наблюдения Шумпетера за этими событиями вылились в теорию инновационного предпринимательства.

Прежде всего, ученый подметил, что в XIX столетии предприятия, в том числе крупнейшие и самые прибыльные, не меняли своего технологического процесса и разорялись с его вытеснением более прогрессивными технологиями. Во главе предприятий стояли чаще всего их создатели и по совместительству одаренные инженеры или их наследники, до последнего остававшиеся сторонниками изначально прибыльного, но с годами вытесняемого технологического цикла. Заимствование новых технологий производства и их распространение по предприятиям и странам было крайне ограниченным, замедленным, в экономике господствовали монополии, роль которых долгое время представлялась экономистам безоговорочно разрушительной.

Шумпетеру на рубеже веков посчастливилось наблюдать почти одновременное формирование новых сфер человеческой деятельности, включавших новую отрасль производства невиданного ранее продукта, технологии его производства, кластер потребления и рынки

сбыта, новые подотрасли поддержки производства, сбыта и эксплуатации этого продукта. Причем возникающие новые отрасли, продукты, рынки и потребление теснили ранее господствовавшие продукты, отрасли и потребности, заставляли отказываться от прежних технологий.

Таковыми новыми продуктами на рубеже XIX и XX веков выступили сталь, электротехника, радио, автомобиль и самолет.

Развитие сталелитейной промышленности породило станкостроение, вызвало перевооружение судостроения и флота, производства оружия и стройиндустрии. Сталелитейные гиганты США (US Steel) и Германии (A. Krupp) стали костяком национальных экономик, а их основатели – Д.П. Морган и А. Крупп – сформировали своими проектами и менталитетом облик современного капитализма.

Но возможность этого развития было обеспечена достижениями химии, металловедения и прорывными изобретениями инженеров, металлургов, изобретателей и прежде всего, П. Мартена и Г. Бессемера, совмещавших в себе таланты первооткрывателя и предпринимателя. Без них не было бы того, что сегодня именуют «второй промышленной революцией».

Но если сталь лишь потеснила чугун и его применение, то появление электротехники и электротехнической промышленности стало абсолютно новым сегментом мировой экономики. В считанные годы электротехника породила электроэнергетику, революцию в освещении, бесчисленные применения электропривода, телеграф, телефонию и др. Одновременно в десятках стран возникали электротехнические производства и отрасли, созданные предпринимательским талантом Д. Вестингауза, Э.В. Сименса, А. Белла, Т. Эдисона и др.

Но все их достижения, сам прорыв в эпоху электричества были реализацией фундаментальных открытий гениев М. Фарадея, Д. Максвелла, Д. Пойнтинга, Н. Теслы и научных работ длинной череды исследователей, результаты которых заложили новые области человеческой деятельности, экономики и быта людей.

Не менее впечатляющей была история создания и распространения радио, электроники и радиоэлектронной промышленности. И в ней ключевой была роль предпринимателей, собиравших передовые разработки по всему миру и воплотивших их в новые продукты и отрасли: электронные вакуумные приборы, радиостанции, радиоприемники, телевизоры, радиолокаторы, электронные микроскопы. И здесь масса драматических примеров соперничества, конкуренции, ошибок, провидений, обогащений и разорений.

Для автомобилистов, вероятно, ближе история зарождения конструкции автомобиля и автомобилестроения в те же десятилетия. Оно в свою очередь повлекло невиданное наращивание нефтедобычи и обработки нефти, металлообработки, производства красителей, инструмента и гаражного оборудования. Автомобилестроение за 50 лет стало флагманом экономик промышленно развитых стран. На автомобилестроение работают десятки смежных отраслей, включая те же производства стали, изделий электротехники и электроники.

Во всех без исключения странах, в том числе островных, где не было и не будет национальной автопромышленности, сформировался автомобильный транспорт. Он вытеснил гужевой и потеснил речной и железнодорожный виды транспорта, преобразовал перевозки, вооруженные силы и быт людей.

У истоков автомобильной индустрии было многоэтапное изобретение двигателя внутреннего сгорания (ДВС) и его применение. Не так много инженеров сумели изготовить первые образцы двигателей: О.С. Костович (первым запатентовал и применил ДВС на лодке), Ж. Ленуар, Н. Отто, Г. Тринклер, Г. Даймлер, Р. Дизель.

Еще меньше предпринимателей сумели организовать серийное производство ДВС и автомобилей: К. Бенц, Г. Даймлер, Л. Рено, А. Пежо, Г. Ройс, Ч. Роллс и конечно же Г. Форд, который первым привнес организацию конвейерного производства в автомобилестроение. Он первым сделал его не просто серийным, а массовым, что

дало начало автомобилизации, охватившей затем весь мир. Автомобиль из объекта роскоши стал предметом повседневности миллионов, а сегодня – уже и миллиардов людей.

Хотя зарождение автомобилестроения выглядит следствием скорее технологического прорыва, нежели научного, но и его породили фундаментальные достижения термодинамики и теоретической механики, полученные задолго до этого С. Карно, Л. Больцманом, В. Томсоном, Р. Клаузиусом, Д. Джоулем и др. Эти исследователи, вероятно, и не предвидели грядущего применения их результатов. Но без их открытий немыслима была бы череда базовых изобретений конструкций компонентов ДВС и автомобиля: кривошипно-шатунного механизма, систем газораспределения, охлаждения, смазки, зажигания, трансмиссии, рулевого управления и др. Собранные воедино и воплощенные в металле предпринимателями они за какие-то 10 – 15 лет стали продукцией не виданной ранее отрасли мирового машиностроения, питающей мировой автомобильный парк на всех континентах и островах с поперечником хотя бы более 15 км.

Практически в те же годы аналогичным образом наблюдались зарождение и последующее бурное развитие одновременно в нескольких странах конструирования самолетов, авиастроения и авиации.

Наблюдения зафиксировали, что во всем происходящем оказался существенным приход в капиталистическую экономику разных стран предпринимательского контингента новых по профилю деятельности руководителей. Они не были ни собственниками бизнеса, ни обычными менеджерами с обязанностями исполнительного директора, но в каждой новой отрасли оказывались лидерами инновационных изменений. Предприниматели были инициаторами последовательных переориентаций предприятий и их собственников, в том числе крупнейших, от ранее освоенных, но уже вытесняемых технологий и продуктов, к более прогрессивным новейшим технологиям и продуктам.

Наблюдения за созданием на рубеже веков новых отраслей производства и появлением предпринимательства в кратчайший исторический период, трех десятилетий, позволили Й. Шумпетеру объединить в причинно-следственную цепь далекие от экономики и какой-то практической деятельности фундаментальные научные открытия естествознания, основанные на них базовые прорывные изобретения и технологические нововведения с отраслевыми реализующими и развивающими их базовыми и частными новациями и ноу-хау технологического, организационно-управленческого и социального характера, с реальным развитием производств, отраслей, рынков и экономик целых стран. Так выдающимся ученым-экономистом впервые были вскрыты истинные источники экономического развития при капитализме.

Вопросы для самоконтроля

1. Каким представлялся до Й. Шумпетера идеал развития капиталистического производства и состояния экономической системы?
2. Что наблюдал Й. Шумпетер и к каким выводам пришел?
3. Откуда берутся внедряемые новые технологии?
4. Какой характер имеет развитие экономики по Й. Шумпетеру?
5. Что именно обуславливает экономическое развитие рыночной экономики в разные исторические эпохи?
6. Какие вы знаете исторические примеры типичных изменений в экономическом развитии на основе нововведений?
7. Какие связи имеют место между отраслями производства в периоды промышленных революций?
8. Что происходит в экономике, ее промышленных и добывающих отраслях в периоды промышленных революций?
9. Чем можно охарактеризовать вторую промышленную революцию?
10. Чья деятельность связывает фундаментальные результаты естествознания, изобретения и проекты инженеров с развитием экономики?

Глава 2. Базовые представления об экономическом росте и экономическом развитии

Й. Шумпетер первым ввел в экономическую науку разграничение между экономическим ростом и экономическим развитием, дал их современные определения. При этом целью экономической деятельности ученый считал приобретение благ посредством обмена или производства, а удовлетворение потребностей - смыслом всякого производства. Процессы в экономике он пытался понять и объяснить с этой фундаментальной позиции.

Экономический рост – это увеличение производства и потребления одних и тех же товаров и услуг со временем.

Он служит прямым следствием стихийного изменения потребностей потребителей, в том числе их замещения на новые. Под спрос подстраивается производство, обеспечивая экономический рост. При этом спрос и предложение могут рассматриваться как независимые факторы, а хозяйственная деятельность – как стремление к положению их равновесия.

Экономическое развитие – это, прежде всего, появление чего-то нового, неизвестного ранее, иначе говоря, инновация.

Оно имеет место только после того, как само производство привьет потребителям новые потребности посредством предложения неведомого потребителю ранее продукта или услуги. А создается этот новый продукт или услуга соединением научных результатов, изобретений и технологий с творчеством практиков. При этом спрос в решающей степени диктуется предложением, так что спрос и предложение в принципе нельзя рассматривать как независимые друг от друга факторы. Отсюда следует, что хозяйственная деятельность в периоды экономического развития характеризуется целенаправленным стремлением к нарушению равновесия спроса и предложения.

Исходя из своих наблюдений Й. Шумпетер установил механизм капиталистической экономики, который сам порождает экономическое развитие, без внешнего воздействия, как бы в автоматическом режиме и из собственных ресурсов.

При этом ученый дал следующее определение этого экономического понятия: «под **развитием** будем понимать только такие изменения хозяйственного кругооборота, которые экономика сама порождает в экономической жизни, а не привносятся в нее и не влияют на нее извне» (например, вследствие военно-политической деятельности или социального переустройства). Иначе экономическое развитие и все изменения в экономической сфере необъяснимы экономически, а их объяснение следовало бы искать за пределами экономических учений.

Фундаментальным положением теории предпринимательства является тезис о динамике экономического развития и прерывчатом дискретном характере его изменений, скачкообразных процессах и неуравновешенности этих изменений и инновациях как их причине и источнике.

В своей теории Й. Шумпетер обосновал ведущую роль нововведений в процессах экономического развития. Это развитие достигается за счет не только наращивания национальных запасов и средств производства, но и перераспределения производственных средств, принадлежащих прежним комбинациям производственных факторов, в пользу новых.

Шумпетер говорит о пяти важнейших факторах, характеризующих возможные в тот период развития капитализма нововведения в его хозяйственной сфере, включая и производство:

1) открытие новых материалов (нового источника сырья или полуфабриката);

2) введение нового продукта (потребительская новизна) или его нового качества;

3) внедрение новых технологий (нового метода или способа) производства или нового рыночного обеспечения производства (купля–продажа);

4) открытие нового рынка сбыта, на котором данная отрасль промышленности не была представлена ранее;

5) совершенствование организации (внедрение новой организационной структуры) или управления производством.

В этом перечислении указаны не сами новшества с их характеристиками и конкретикой, а структуризация важнейших направлений возможного развития хозяйственной сферы за счет нововведений.

В их перечислении он сознательно ограничился только экономическими факторами хозяйственного кругооборота и абстрагировался от внешних по отношению к нему военно-политических, социальных, государственно регулируемых факторов развития экономики. Это были типовые внутриэкономические направления вводимых в начале XX столетия нововведений в наиболее развитых капиталистических странах. Тогда еще не было ни примеров финансирования промышленными гигантами фундаментальных научных исследований и лабораторий, ни глобализации рынков сырья и сбыта.

За прошедшее столетие накопившиеся в мире изменения диктуют правомерность дополнения классического представления Шумпетера о пяти важнейших факторах, характеризующих возможные нововведения в хозяйственной сфере, современными, неизвестными ему нововведениями экономики в эпоху глобализации XXI века:

6) новые услуги как физическим, так и юридическим лицам;

7) перенос массового производства ряда продуктов в страны с низким уровнем доходов населения и сосредоточение разработок в наиболее развитых богатейших странах;

8) глобализация рынков, торговли и вытеснение с рынка национальных производств, не способных к массовому тиражированию продукции;

9) организация практически во всех крупнейших компаниях научных лабораторий и финансирования исследовательских и проектно-конструкторских проектов, ведущих к совмещению производственной и научно-технической деятельности;

10) государственные протекционизм и финансирование создания и выведения на рынок новых продуктов, услуг, технологий и самой внедренческой деятельности, рассекречивание и разрешение на гражданское применение военных разработок.

Таким образом, современные нововведения в хозяйственной среде создаются следующими комбинациями факторов (рис. 1).

Комбинации факторов	
Известные в начале XX века	Применение новых материалов или источников сырья
	Внедрение нового продукта
	Внедрение новых технологий
	Открытие нового рынка сбыта
	Совершенствование организации и управления производством
Освоенные в XXI веке	Новые услуги юридическим лицам
	Перенос массового производства в страны с низким уровнем дохода населения
	Глобализация рынков и торговли
	Организация научных лабораторий в крупнейших компаниях
	Государственный протекционизм выведения на рынок новых продуктов, услуг и технологий

Рис. 1. Современные возможности нововведений, достигаемые комбинациями факторов хозяйственной деятельности

Эти нововведения хозяйственного кругооборота уместно дополнить упоминанием прямого государственного вмешательства в конкуренцию крупнейших мировых корпораций и политическое или даже военно-политическое давление на рынки сырья и сбыта. Но все приведенные дополнения никак не умаляют и не снижают доверия к выводам теории экономического развития Й. Шумпетера.

Состояния экономики, каждой отдельной отрасли или конкретного производства согласно этой теории характеризуются определенными сочетаниями (комбинациями) упомянутых факторов в хозяйственной сфере. Й. Шумпетер ввел деление всех возможных ком-

бинаций этих факторов на «старые», присущие сравнительно продолжительным периодам равновесия спроса и предложения, и «новые», порождающие короткие периоды скачкообразного развития с нарушениями этого равновесия в эпохи промышленных революций.

Существенно при этом, что состояния экономики и темпы экономического развития характеризуются не отдельными нововведениями, а сочетаниями (комбинациями) указанных факторов времен второй промышленной революции и привнесенных следующим веком новых не известных Шумпетеру факторов. Не трудно видеть, что количество таких сочетаний многократно превышает общую численность факторов развития экономики.

Поэтому нововведение – это вовсе не синоним нового продукта, а сочетание того или иного числа производственных и непроизводственных факторов, использование которых способно привести к появлению нового продукта или технологии производства, либо к появлению нового вида услуг или технологии их оказания, либо к комбинации того и другого.

Например, в наши дни автомобилизация может рассматриваться как масштабный фактор экономического развития конкретной страны. А в начале XX века в США автомобилизация стала грандиозным нововведением, впервые достигнутым сочетанием новых для того периода факторов: применением конвейерной сборки автомобилей и их комплектующих; отработкой автомобильных конструкций, пригодных к серийному производству; развертыванием сети автосервисных мастерских и производства запасных частей для массовой эксплуатации десятков миллионов автомобилей. В этом нововведении сочетались как организационные, так и сугубо технологические факторы, по отдельности уже известные и ранее проявившиеся в других странах. Но без их сочетания автомобилизация не была бы достижима.

Лишь в частном случае отдельное нововведение (чаще всего технологического характера) может ограничиваться только лишь по-

явлением нового продукта. Так, разработка состава пасты и шарикового пишущего блока привела к появлению и затем массовому применению пишущих шариковых ручек, вытеснивших перьевые.

Нововведения, обеспечивающие выпуск нового продукта или его нового качества (т.е. потребительскую новизну), экономическая теория предлагает классифицировать по критерию значимости для развития производительных сил общества на следующие группы:

Во-первых, **базовые нововведения**, которые реализуют крупнейшие изобретения и становятся основой революционных переворотов в технике, формирования новых ее направлений, качественных изменений технологической сферы, создания новых отраслей. Для реализации они требуют значительного времени и инвестиций, но обеспечивают наиболее масштабный эффект.

Во-вторых, **крупные и принципиальные нововведения**, обычно возникающие на базе аналогичного ранга достижений прикладной науки, изобретений технологических решений, ведущих к смене поколений техники в рамках отрасли, к появлению новой технологии при сохранении исходного фундаментального научного принципа. Их реализация достигается в меньшие сроки и с меньшими затратами, но и скачок в техническом уровне и эффективности существенно меньше.

В-третьих, **средние и комбинаторные нововведения** достигаются новыми сочетаниями конструктивных элементов техники и технологий. Реализуя изобретения и ноу-хау среднего уровня, они создают базу для освоения новых моделей и модификации существующей техники и технологий, улучшают их технико-экономические показатели.

В-четвертых, **мелкие и комбинаторные нововведения**, возникающие на основе пакетов частных мелких изобретений, рационализаторских предложений, производственного опыта. Они поддерживают не прекращающееся совершенствование технического уровня и технико-экономических параметров техники и технологий, способствуя повышению эффективности их производства и применения.

При этом другие нововведения нетехнологической природы, например, связанные с применением новых источников сырья, или с коренными изменениями в организации и управлении производством, могут не увязываться со сферой технологий, с изобретениями и сменой поколений техники, но также поддаются классификации по их хозяйственной значимости.

Вопросы для самоконтроля

1. Чем отличается экономический рост от экономического развития?
2. Что такое «экономическое развитие»?
3. Что можно понимать под экономическим термином «развитие»?
4. Что такое «экономический рост»?
5. Что такое «жизненный цикл» нововведения? Охарактеризуйте его стадии.
6. Какие типичные изменения в экономическом развитии на основе инноваций вы знаете?
7. Как подразделяются нововведения по своему характеру?
8. Какие факторы обуславливают нововведения согласно теории инноваций Й. Шумпетера? Какие факторы добавило экономическое развитие в XXI веке к перечню Шумпетера?
9. Что именно и в каких сочетаниях приводит к появлению нововведений?
10. Что понимается под термином «нововведение»? Является ли новый промышленный продукт нововведением?

Глава 3. Инновации и циклы инновационной деятельности

В процессе экономического развития теория отводит ведущую роль **инновациям**. Под ними понимаются новые комбинации упомянутых факторов, характеризующие нововведения в хозяйственной сфере. Теория утверждает, что экономическое развитие достигается не только увеличением национальных запасов и средств производства, но и перераспределением производственных средств, принадлежащих старым комбинациям, в пользу новых. Развитие – это процесс прерывчатых изменений и неуравновешенности спроса и предложения, вызванных инновациями.

Инновация – это внедренное новшество, обеспечивающее качественный рост эффективности процессов или продукции, востребованное рынком [1].

Однако полвека спустя последователь Йозефа Шумпетера – **Питер Фердинанд Друкер**, выдающийся американский ученый экономист, социолог, писатель, педагог, один из основоположников теории менеджмента – дал более емкое и четкое определение, внятно передающее условие практической реализации нового объекта и значение предпринимательского фактора для эффективности развития экономики.

Инновация – это особый инструмент предпринимателей, средство, с помощью которого они используют изменения как шанс осуществить новый вид бизнеса или услуг [2].

Современное определение так конкретизирует это понятие.

Инновация – конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности.

Таким образом, термин «инновация» обозначает конечный результат реализации каждого сочетания (а в отдельных случаях –

даже единичного) нововведения. Этим результатом может, например, служить продукт или технология его производства или эксплуатации; либо их сочетание; услуга или сочетание продукта, технологии его производства и услуг по эксплуатации.

Инновацию можно рассматривать как результат инвестирования в получение нового знания или идеи по обновлению сфер жизни людей (технологии, изделия, услуги, организационные формы существования социума, такие как образование, управление, организация труда, обслуживание и др.) и последующий процесс внедрения с получением дополнительной ценности (прибыль, опережение, лидерство, приоритет, качественное превосходство). Инновацию при этом реализует следующий процесс: инвестиции – разработка – внедрение – получение качественного улучшения.

При этом инновационная деятельность как фундаментальное понятие теории предпринимательства определяется так.

Инновационная деятельность – комплекс научных, технологических, организационных, финансовых и коммерческих мероприятий по коммерциализации накопленных знаний, технологий и оборудования.

Результатами инновационной деятельности могут служить:

- новый продукт на рынках одной или более стран;
- новая технология производства этого продукта;
- новая услуга;
- новая технология оказания услуг.

Как правило, результатами инновационной деятельности служат новый продукт или услуга (а в ряде случаев, они оба) в сочетании с новыми технологиями их производства и оказания.

При этом «инновационные» и «новые» - вовсе не синонимы. Хотя в средствах массовой информации и в обиходе эти термины встречаются в одном значении для указания новизны объекта, они тем не менее не взаимозаменяемы.

Примером инновационной деятельности в технической эксплуатации автомобилей может служить создание технологии централизованного управления производством ТО и ремонта автомобилей на крупных автотранспортных предприятиях (метод ЦУП), во многом аналогичная автоматизированному управлению сборочным производством на промышленных предприятиях. Полвека назад такая технология была инновацией организационного характера, плодом инновационной деятельности небольшой лаборатории, созданной по инициативе Центрального экономико-математического института (ЦЭМИ) АН СССР на Автокомбинате №1 г. Москвы. В наше время эта технология уже в модернизированной форме стала рутинным компонентом деятельности автотранспортных предприятий и вошла разделом в учебники по технической эксплуатации автомобилей.

Инновационная деятельность циклична по своей структуре и каждый цикл реализует инициированное предпринимателем нововведение. Завершенный цикл инновационной деятельности включает в себя последовательные этапы реализации задуманного предпринимателем нововведения, созданную на его основе инновацию и ее тиражируемое внедрение. Инновация остается таковой недолго: после многократного внедрения она, как и нововведение, вскоре превращается в известный инструмент хозяйственной деятельности. В результате цикл инновационной деятельности не превышает периода формирования следующей инновации, которая вытеснит ранее созданную. Сами же циклы инновационной деятельности реализуются неравномерно, а по пикам их частоты и их совпадениям одновременно в разных отраслях деятельности и странах отсчитывают эпохи промышленных революций.

На сегодняшний день концепция, описывающая неравномерность инновационной активности, – это основа практически всех современных концепций экономического и в том числе научно-технического развития. По мнению П. Друкера, к инновациям можно отнести «все, что повышает потенциал наращивания уже существующих ресурсов» [2].

Инновации принято делить на **технологические и нетехнологические**.

Инновации технологического характера позволяют производить новые промышленные продукты или оказывать новые услуги.

Инновации организационного, управленческого, правового, социального, экологического характера относят к нетехнологическим инновациям.

По мнению П. Друкера, наилучшие инновации могут быть на удивление простыми и чаще всего имеющими мало общего с технологиями и изобретениями. На реализацию технологических инноваций уходит гораздо больше времени и затрат. П. Друкер настаивал на том, что большинство великих инноваций тем или иным образом связано с созданием новых социальных ценностей, таких как система страхования, современные больницы, покупки товаров в рассрочку или распространение учебников. К примеру, ничего технически примечательного не было в предложении использовать металлические контейнеры при перевозках. Их настолько удобно и технологично перемещать с автомобиля-контейнеровоза на борт судна или железнодорожную платформу, что их использование дало прорыв в грузовых перевозках. Контейнер ознаменовал формирование стандартизированной системы транспортировки по всему миру и стал инновацией, вчетверо увеличившей объемы мировой торговли.

Однако темпы экономического развития в современном мире все же в большей степени определяют технологические инновации. К ним относят все изменения, затрагивающие объекты, способы, средства, методы, технологии производства, а также технологии и порождаемые технологиями изменения в эксплуатации техники. Именно они в первую очередь определяют темпы научно-технического прогресса и успешность развития экономик развития стран и континентов. Однако инновационная деятельность технологического характера относится к наиболее сложному и рискованному виду предпринимательства, сопряженному с такими объемами инвестиций, которые не характерны для нетехнологических инноваций.

Теория предпринимательства, развитая Й. Шумпетером, вводит понятия «базовых» и «вторичных» инноваций. **Базовая инновация** реализует созданное изобретение и способствует формированию новых технологий и возникновению ряда менее значительных (**вторичных**) **инноваций**, которые образуют так называемые инновационные пучки – кластеры.

Причем Й. Шумпетер считал, что каждая новая комбинация производственных факторов (ресурсов) должна включать в себя необходимые ей средства производства из той или иной старой комбинации, т.е. обладать преемственностью. При этом осуществление новых комбинаций он связал с проведением соответствующей реорганизации производства, например, путем обеспечения монопольного положения или подрыва монопольного положения другого предприятия.

Новые комбинации появляются дискретно, через различные по продолжительности промежутки времени и как правило, в большом количестве. Именно массовым появлением новых комбинаций объясняются структурные изменения в обществе и векторы инновационного развития в эпохи промышленных революций. Й. Шумпетер доказал, что внедрение нововведений протекает неравномерно, для него характерны скачки и рывки. Как только один предприниматель-новатор преодолевает технологические и финансовые затруднения и открывает новые пути получения прибыли, другие сразу же следуют за ним.

Кластер инновации – совокупность базисных инноваций (пакет), реализуемых в единый момент времени. По утверждению ученого, появление нововведений не распределено случайным образом, а группируется по времени в виде кластеров. При этом именно новые научные открытия и порожденные ими базовые изобретения и разработки приводят к зарождению таких инновационных кластеров. Именно поэтому **экономическое развитие** определяется как процесс прерывчатых изменений и неуравновешенности, вызванных инновациями.

Й. Шумпетер обосновал необходимость реализации инноваций в качестве инструмента постоянной смены комбинаций и вариантов развития производств для экономического развития хозяйственной сферы. Инновации выступают средством преодоления экономических кризисов. С помощью нововведений предприятия осваивают новые конкурентные приемы, отличные от ценовых форм конкуренции. Новые конкурентные приемы, основанные на инновационной активности, ученый назвал **эффективной конкуренцией**, а исключительное положение фирмы (предприятия), созданное на основе неценовой формы конкуренции, – **эффективной монополией**.

Эффективная монополия – это такое положение фирмы на рынке, при котором она извлекает дополнительные выгоды и прибыль от осуществления инновационных изменений в собственной хозяйственной системе. Примерами могут служить выпуск новой продукции, применение новых технологий производства, новые схемы организации и управления производством и эксплуатацией и др.

Капитализм способен постоянно удалять устаревшие элементы и обновлять экономические структуры. Источником развития служат внутренние процессы, новые комбинации производственных ресурсов, которые приводят к внедрению инноваций. И если в промежутках между периодами бурных прерывчатых изменений и неуравновешенностей положением экономической системы является состояние равновесия, нарушаемое действиями предпринимателя-новатора, то в непродолжительные периоды промышленных революций это равновесие не устанавливается в масштабах вновь образующихся отраслей, производств и рынков.

Для осуществления инноваций берутся кредиты у «старых» фирм и компаний. Инвестиции направляются в новые сферы с постепенным вовлечением всё новых участников. Накопление не является постоянным и непрерывным процессом. Наоборот, процесс роста возникает скачкообразно, так как он обусловлен техническими и технологическими новинками и освоением новых инвестиционных про-

ектов. На сегодняшний день **концепция неравномерности инновационной активности** – это **основа** практически всех современных представлений о научно-техническом развитии и экономической науки в целом.

Каждое нововведение, каждое сочетание нововведений и порождаемая ими базисная инновация содействуют возникновению новой области или подотрасли производства или сферы услуг. Инновации последовательно проходят циклы развития от начального периода бурного роста через стадию зрелости к постепенному упадку. Применительно к инновациям, содержанием которых служит создание нового продукта или новых услуг, их существование емко и образно передает понятие «жизненный цикл».

Жизненный цикл инновации – период времени от зарождения новой идеи, ее практического воплощения в новых изделиях до морального старения этих изделий и снятия их с производства.

Типовой жизненный цикл инновации в современной экономике включает в себя следующие стадии в зависимости от ее технологического или нетехнологического характера (рис. 2).

Нововведения, положенные в основу инноваций, также недолговременны и проходят сходный жизненный цикл от зарождения идеи до устаревания и вытеснения новым, более плодотворным и эффективным сочетанием нововведений.

В процессе развития «старые» продукты и прежние формы производства вытесняются, происходит процесс «созидательного разрушения» номенклатуры продуктов, производств и фирм. Процветание в периоды освоения новинки сменяется депрессией и постепенно складывается новая основа изменения экономической организации. К ней приспособляются фирмы, вынужденные искать новые возможности и формы выживания через нововведения. Развитие экономики на основе нововведений принимает циклический характер.

В результате Й. Шумпетер приходит к парадоксальному выводу, что всё то, что прежде считалось дестабилизирующими факторами – монополии, экономические циклы, конкурентная борьба – в действительности представляет факторы ускорения прогресса.

Учёный считал, что разрушительная конкуренция, борьба за сферы влияния, ограничительная деятельность фирм через рекламу и патенты не тормозят, а ускоряют в долгосрочном отношении процесс развития экономики.

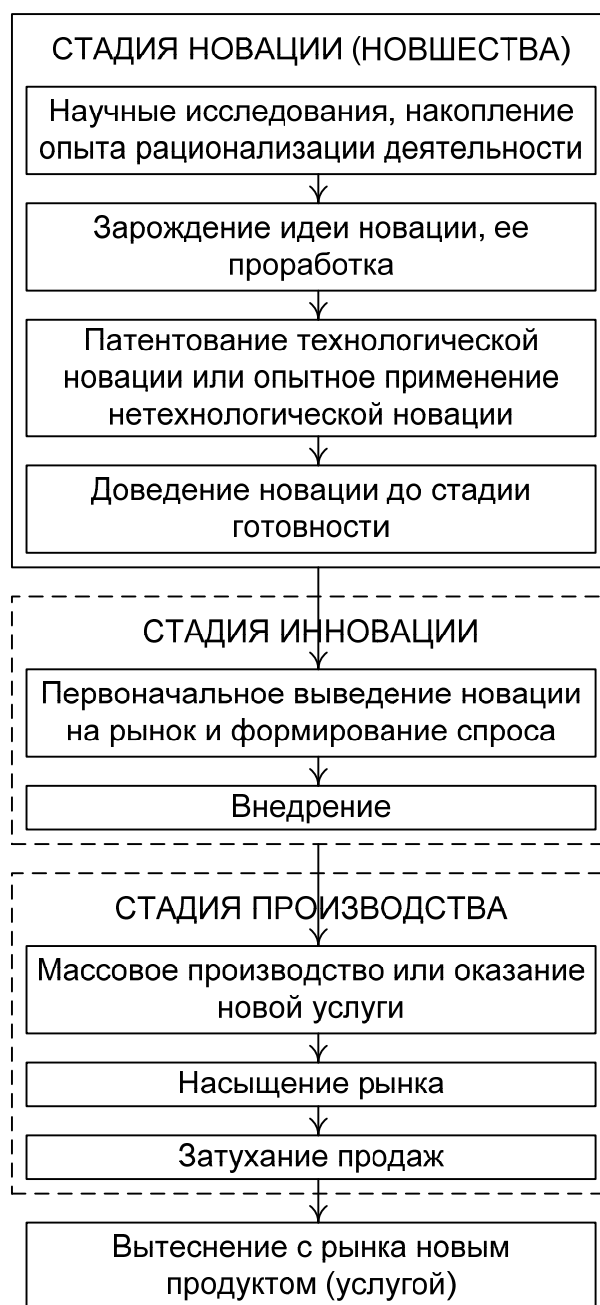


Рис. 2. Типовой жизненный цикл инновации

Вопросы для самоконтроля

1. Какие вам известны определения понятия «инновация»?
2. Как подразделяются инновации по своему характеру?
3. Дайте определение понятия «инновационная деятельность»?
4. Что служит результатом инновационной деятельности?
5. Каковы отличия понятий «новация» и «инновация»?
6. Что такое «эффективная монополия» по Й. Шумпетеру?
7. Что такое «инновационный кластер»? Приведите примеры.
8. Что такое и что включает в себя «типовой жизненный цикл инновации»?
9. Как экономическое развитие связано с инновациями и какой характер оно имеет?
10. Инновации какого характера приносят наибольшую прибыль и требуют меньших затрат времени?

Глава 4. Предприниматель-инноватор, стартап, внедренческая фирма и их функции в инновационной деятельности

Стимулом для предпринимательской деятельности служит прибыль, возникающая при внедрении новых производственных комбинаций. В рутинных условиях особенно высокой прибыли нет. Условием для новаторских устремлений организаторов нововведений служит «эффективная конкуренция» (конкуренция новых продуктов, новых форм организации и т.д.), которая и обеспечивает прибыль. Положительную роль при этом играет монополия, монопольное положение на рынке разработчика и организатора нововведений.

По мнению Й. Шумпетера, «основной импульс, который приводит капиталистический механизм в движение и поддерживает его на ходу, исходит из новых потребительских благ, новых методов производства и транспортировки товаров, новых рынков и новых форм экономической организации, которые создают капиталистические предприятия».

Экономическое новаторство – функция индивидов, которые задумывают и осуществляют инновации. Их Й. Шумпетер назвал предпринимателями.

Предприниматель – хозяйствующий субъект, осуществляющий подготовку и реализацию новых комбинаций, обеспечивающих проведение инноваций.

Своими инновационными решениями предприниматели создают новые, ранее не известные комбинации факторов. Именно предприниматель – человек, способный к творчеству, риску, достижению успеха – осуществляет новые производственные комбинации.

Предпринимательство не является профессией, специальностью или должностью. Это скорее профиль деятельности, не закреплённый в должностных инструкциях и трудовом договоре. Это многократное или эпизодическое, зачастую неформальное лидерство специалиста или руководителя, наделённого определённым складом

ума, талантом, энергией и организационными возможностями в продвижении нововведений. Функция предпринимателя не является постоянной, его новаторство поддерживается лишь до тех пор, пока комбинация реализуемой им комбинации нововведений не станет рутинной.

Новаторскую функцию предпринимателя Й. Шумпетер отделял от функции собственника, так как предприниматель не обязательно обладает правом собственника. Собственник бизнеса лишь предоставляет необходимые средства и рискует их потерять.

По определению, **предприниматель** является **инноватором**. Его основные качества – способности к деятельному поиску и использованию нововведений в хозяйственной деятельности. Поэтому предпринимательство – это творческая деятельность особого рода, отличная и от аналитической работы, присущей науке и экспертной деятельности, и от парадигмы творчества изобретателей. Предприниматель не является изобретателем, он лишь реализует результаты научных открытий, изобретательской и проектной деятельности. Совмещение таких талантов в одном человеке крайне редко. Однако предпринимательский талант не менее ценен, чем другие по своей природе таланты исследователя или изобретателя.

Предпринимательство предполагает отход от рутинного «движения по течению», требует творческого подхода и определенных особенностей личности предпринимателя. Прежде всего, требуется специфическая мотивация, преследующая не быстрое удовлетворение бизнесмена в размере прибыли, а новаторство в деятельности по созданию предприятия, победе над конкурентами, преодолении возникающих трудностей.

В отличие от своих предшественников, которые в качестве ведущих мотивов предпринимательской деятельности рассматривали только прибыль, Й. Шумпетер одним из первых выявил и объяснил неэкономические мотивы предпринимательства. В качестве таких неэкономических мотивов Й. Шумпетер выделил следующие:

– стремление создать «свою предпринимательскую империю», стать полновластным господином на предприятии, которое предприниматель формирует и подстраивает под свои представления, потребности и ценности;

– воля к победе – возможность в рамках собственного «дела» доказать свою состоятельность, реализовать себя как личность, наделенную мужеством, умом, стойкостью в борьбе с препятствиями;

– радость творчества – возможность заниматься любимым делом, полностью соответствующим индивидуальным интересам и установкам, добиваться видимых результатов собственных усилий.

При этом ключевыми в мотивации предпринимателя являются не только и не столько результаты деятельности в виде полученного дохода, общественного признания или статуса, но и сам процесс предпринимательской деятельности, включающий поиск нового, реализацию личностных качеств, борьба и преодоление препятствий.

В основе личности предпринимателя – соединение дара предвидения, развитой интуиции, сильной воли и высочайшей профессиональной информированности. Требуемые для предпринимателя личностные характеристики – стремление к нововведениям, вера в собственные силы, умение рисковать, ощущение собственной независимости. Наличие их сплава не зависит от классовой и социальной принадлежности.

Роль и характер деятельности предпринимателей в экономике отличают их от менеджеров, управленцев на производстве и в торговле (исполнителей), которые не задумывают и не иницируют нововведения, а могут в лучшем случае лишь реализовывать их в качестве исполнителей и выполнять рутинную работу по управлению хозяйственными процессами.

Идею взаимосвязи предпринимательства и инноваций в последующем развил знаменитый американский экономист П. Друкер. Он представлял инновационность особым инструментом предпринимательства, создающего новые ресурсы в процессе нововведения, или

организующего применение уже созданных ресурсов по новым направлениям.

Предпринимательскую способность, таким образом, П. Друкер определяет как фактор производства, а **инновационную деятельность** – как особый инструмент, позволяющий предпринимателю использовать перемены и превращать их в новые возможности для, например, открытия нового бизнеса или оказания новых услуг.

Этот особый инструмент реализуется инновационными технологиями.

Предприниматели начала XX века, деятельность которых наблюдал Й. Шумпетер, были наемными управляющими или владельцами промышленных компаний. В редчайших случаях они были творцами новой техники, наделенными еще и талантом предпринимателя, которые создавали своим трудом весомый капитал и промышленные компании-гиганты (Д. Вестингауз, Г. Форд). Они и задумывали, и сами же осуществляли нововведения. Остальные промышленные гиганты и тем более небольшие фирмы создавались, захватывали рынки и процветали, используя определенный, как правило, рутинный пакет технологий, организации производства и сбыта. С затуханием спроса на промышленный продукт или услуги после появления более прогрессивного нововведения компании или разорялись и прекращали свое существование, или искали на стороне более современные нововведения и спешно меняли сферу деятельности без всякой преемственности по отношению к предыдущей (например, Singer).

К середине XX столетия крупнейшие промышленные компании создали у себя не только производственные лаборатории и конструкторские бюро, но и научно-исследовательские центры и лаборатории, соперничающие с университетскими институтами. Именно они стали разработчиками новых технологий и промышленных продуктов, организационно-управленческих и сырьевых нововведений. Но эти лаборатории и центры работали на интересы организовавшей их компании и не занимались распространением нововведений. И сама

компания коммерчески вовсе не заинтересована в таком распространении. А ускорение научно-технического прогресса требовало скорейшего и масштабного распространения новых технологий и продуктов как условия конкурентоспособности производств и отраслей. В экономике капиталистических стран обозначилась острая потребность в ускорении внедрения и тиражирования новаций в экономике.

Уже с середины XX столетия сначала в США, а затем и во всех промышленно развитых капиталистических странах наметилось формирование фирм, специализирующихся на создании и внедрении инноваций. И их возникновение, и последующее многократное тиражирование во многом было обязано государственному протекционизму формировавшегося **венчурного капитала**.

В дополнение к инновационной деятельности промышленных компаний-гигантов, с их конструкторскими бюро и лабораториями, распространились фирмы двух принципиально новых видов, специализирующихся на создании и продвижении инноваций: **стартапы** и **внедренческие фирмы**.

Стартапы специализировались на доведении научных или технологических разработок до конечной технологии, услуги или продукта, которые могут производиться серийно и завоевывать рынок. Внедренческие фирмы создаются для распространения этих новых продуктов посредством внедрения в массовое производство и (или) эксплуатацию.

Стартап (от англ. startup company, startup, букв. «стартующий») – компания с короткой историей операционной деятельности, созданная для поиска воспроизводимой и масштабируемой бизнес-модели.

Стартапы создаются «под идею» как временные структуры для доработки или апробации технической идеи. Их деятельность финансируется крупными компаниями или фондами, которые при успешном завершении разработки получают готовую новацию и через свои промышленные и коммерческие возможности высокую прибыль от реализации.

Воспроизводимость – это возможность многократно продать полученное техническое или организационно-технологическое решение.

Масштабируемость – возможность существенного роста проекта. Помимо этого, важной отличительной особенностью стартапов является технологичность. В основе большинства из них лежат технологические ноу-хау.

Распространение стартапов обеспечил венчурный бизнес, сформировавшийся в США с 1950 г. после принятия закона об инвестициях в малый бизнес и создания правительством соответствующей администрации (Small Business Administration). При ее одобрении государство предоставляло льготный кредит под новый проект. Сложился бизнес нового вида, со своими фондами, специализированными организациями и венчурными фирмами.

Венчурные (рисковые) фирмы – это стартапы, созданные при посредстве венчурного бизнеса для реализации наиболее «рисковых» инноваций. Повышенный риск венчурной деятельности объясняется отсутствием гарантий возврата средств, вложенных в венчурную фирму.

Венчурный бизнес (англ. venture – рискованный) – рискованный научно-технический или технологический бизнес, производный от фундаментальной и прикладной науки.

Впервые он сформировался в Кремниевой долине в США и оттуда постепенно распространился с национальными отличиями всеми индустриальными странами, включая Китай, Индию, Бразилию и др.

Историю стартапов принято отсчитывать от попытки У. Шокли в 1956 году организовать разработку и промышленное производство транзисторов. Он был одним из трех лауреатов Нобелевской премии за создание в Лабораториях Белла транзистора. Вместо продолжения академической карьеры, подобно Д. Бардину и У. Браттэйну, с которыми он разделил Нобелевскую премию, Шокли нашел спонсора, организовал фирму, набрал команду талантливых молодых

специалистов. Но, не обладая талантом предпринимателя и в силу своего характера, он не сумел стать их лидером и вдохновителем. «Вероломная восьмёрка» его ведущих сотрудников ушла от него, организовала собственную фирму, которая вскоре стала мировым лидером (компания Intel) по производству транзисторов, а впоследствии и микросхем.

На венчурной основе созданы целлофан, шариковая ручка, вертолёт, турбореактивный двигатель, застёжка «молния», кинескоп, цветная фотосъёмка и фотопечать, ксерография, микропроцессор и др. На стартапы в Германии, например, приходится до 75 % выдаваемых патентов на изобретения. Для создания стартапов на средства специализированных фондов в мире уже созданы тысячи бизнес-инкубаторов.

Бизнес-инкубатор – организация, занимающаяся поддержкой проектов молодых предпринимателей на всех этапах развития: от разработки идеи до её коммерциализации, в том числе – поощрение инновационной деятельности и предпринимательской активности в университетах.

Стартапом может быть только фирма, ориентированная на создание нового продукта: программного или поставленного на конвейер материального продукта. Ведь только продукт, в отличие от услуги, можно воспроизводить многократно, при этом не увеличивая штат сотрудников пропорционально продажам. Ритейл также не может быть стартапом в силу сложности его масштабирования.

В течение времени своего существования стартап несколько раз привлекает инвестиции – сначала для организации фирмы, потом для поддержания её деятельности по проектно-технологической или конструкторской доработке новинки до рыночного продукта и наконец, для организации производства и сбыта нового продукта. Преодолевая эти этапы команда стартапа растёт адекватно разнообразию решаемых задач по мере повышения готовности продукта.

Существование стартапа завершается его продажей крупной корпорации либо наймом промышленного предприятия для серийного производства разработанного нового продукта, организацией сбыта, выводом акций стартапа на биржу и превращением его в самостоятельную новую компанию или холдинг (пример – Microsoft Corporation Билла Гейтса, одна из крупнейших транснациональных компаний современности).

Хóлдинг (англ. holding – удерживание, владение), или группа компаний – структура коммерческих организаций, включающая в себя материнскую компанию и ряд более мелких дочерних компаний, которые она контролирует.

Материнская компания в холдинге владеет контрольным пакетом акций, а дочерние распределяют между собой оставшиеся акции.

Одним из наиболее впечатляющих современных стартапов может служить компания Lumina Остина Расселла, производящая для автомобильной промышленности и ряда других применений лидарные сканеры окружающей местности на основе импульсного лазера для определения расстояния до ближайших целей. Бывший вундеркинд Остин Расселл в 13 лет получил первый патент, на первом курсе бросил Стэнфордский университет и в 17 лет основал стартап, а к 26 годам продал этот стартап в 2021 г., став одним из самых молодых в мире миллиардеров. Но история самого Остина Расселла на этом не завершена.

История стартапа, таким образом, сравнительно короткая и завершается либо его поглощением крупной компанией, либо, значительно реже, преобразованием в успешную, но вполне заурядную промышленную фирму. Примером последней может служить российское АО «Сивер», созданное из стартапа В.Н. Сивкова, выдающегося инженера, разработавшего лазерный стенд для автоматического программного контроля нарушений геометрии кузовов автомобилей. Ныне эта фирма, выросшая из недавней разработки стартапа, серийно производит и по всему миру продает этот стенд наряду с прочим оборудованием для кузовного ремонта.

Справедливости ради нужно отметить, что стартапы, выполняющие разработки для автомобилестроения или авиастроения, не имеют шансов промышленного производства автомобилей или самолетов с разработанным новым продуктом в своем составе и при успешном завершении работ вынуждены продавать крупной корпорации разработанную техническую документацию на новую технологию, включая патенты, ноу-хау и свидетельства.

Однако стартапы, выполняя свою функцию по доведению новых идей и научных разработок до коммерческого продукта, никак не обеспечивают распространения и освоения новых технологий и продуктов в экономике разных стран. Эту миссию несут внедренческие фирмы.

Внедренческая фирма – малое инновационное предприятие межотраслевого характера, выполняющее работы по реализации и тиражированию заключительной стадии научно-производственного цикла освоения современной продукции или распространению технологии.

Для внедренческих фирм характерны узкая предметная специализация, большая готовность к рискованным решениям, невысокая капиталоемкость, освоение инноваций на ранних стадиях их жизненного цикла.

Преимуществами внедренческих фирм, как и других малых предприятий, являются:

- гибкая реакция на научно-технические достижения;
- динамичная ориентация на спрос и свободные рыночные ниши;
- короткий цикл внедрения;
- прямые и персональные контакты с контрагентами;
- быстрое принятие управленческих решений;
- высокая мотивация труда;
- низкий уровень накладных расходов;
- отсутствие бюрократических структур в организации.

К слабым сторонам внедренческих фирм относят:

- невысокий профессиональный уровень менеджмента;
- незначительные возможности внешнего финансирования, в том числе, кредитования;
- ограниченные возможности диверсификационного профиля предприятия;
- высокий уровень предпринимательского риска;
- незначительную степень разделения труда и специализации сотрудников;
- ограниченные возможности удовлетворения масштабного спроса;
- персонифицированную ответственность за финансовые результаты деятельности.

В экономике внедренческие фирмы обеспечивают продвижение на рынок новых технологий, изобретений, программных продуктов и изделий, воплотивших в себе охраняемые объекты промышленной собственности. Внедренческие фирмы специализируются на распространении неиспользованных, но охраняемых технических решений, продвижении на рынок лицензий на использование перспективных изобретений, копированием из смежных отраслей или из новейших зарубежных технологий и продуктов.

Но в российском законодательстве не содержится определения внедренческой деятельности и внедренческих фирм. Современное законодательство относит их к категории малых предприятий, закрепляя их статус как особого сектора экономики, требующего протекции со стороны государства. В научно-технической сфере численность персонала таких предприятий не должна превышать 60 человек.

К малым предприятиям относят также **инжиниринговые фирмы**. Российское законодательство не дает определения инжиниринговых фирм. Они занимаются рутинными услугами по проектированию или «привязке» к условиям заказчика типовых проектов и технологий, поставками оборудования, его монтажом или выполнением строительных работ, в том числе, в качестве генеральных поставщи-

ков и генеральных подрядчиков. В распространении новейших технологий инжиниринговые фирмы не участвуют и к инновационной деятельности они мало причастны.

Время жизни внедренческой фирмы бывает существенно большим, чем для стартапа, и измеряется количеством последовательных чередующихся или частично накладывающихся друг на друга циклов внедрения инновации, реализуемой фирмой. Параллельное внедрение нескольких инноваций не характерно для большинства внедренческих фирм ввиду их небольших размеров и ограниченных производственных возможностей. Поэтому время жизни внедренческой фирмы ограничено периодом коммерческой успешности проведенных ею циклов внедрения или временем активности в ней предпринимателя-инноватора. С его уходом существование такой фирмы заканчивается.

Поэтому во внедренческой фирме, а в идеале – во главе этой фирмы должен быть инноватор-предприниматель со всеми его необходимыми качествами. Внедренческие фирмы в абсолютном большинстве случаев заканчивают свое существование переходом от инновационной к рутинной производственной деятельности, например, по серийному оказанию немногих ранее освоенных фирмой услуг.

Используя инновационные технологии внедренческие фирмы должны представлять социально-экономический спрос на новые продукты, услуги или технологии тех, кто в них заинтересован, где просить финансирование для приобретения новых технологий или для доведения до пригодности к продаже новейших разработок, кто будет применять новые технологии, при каких условиях и в каких масштабах. Без этого – впустую пройдут труды инноватора-предпринимателя.

Особую актуальность представляет распространение внедренческих фирм в современной российской экономике. Когда в США и следом в других странах с рыночной экономикой множились стартапы, поддерживаемые органами власти и венчурным бизнесом, в России и в странах с плановой экономикой все заботы о внедрении

инноваций несли органы власти. Они финансировали, создавали в каждой отрасли и подотрасли внедренческие, инженерные, проектно-технологические и проектно-конструкторские бюро и доводили до них планы внедрения.

С переходом России к рыночной экономике эти инженерные организации упразднялись в числе первых и без всякой замены. И если для стартапов вскоре была организована поддержка со стороны российского государства и специальных фондов, то для внедренческих фирм за три десятилетия не было аналогичных мер протекционизма и стимулирования. Внедренческие фирмы не создавались, внедрение технологий отставало все больше. Объяснялось это, прежде всего, персональным коммерческим риском руководителя внедренческой фирмы. Для стартапов этот риск принимает на себя венчурный бизнес или инвестор, а для внедренческих фирм он никем не компенсируется. В результате темпы освоения новых технологий в большинстве отраслей машиностроения и на транспорте резко снизились.

Положение усугублялось тем, что инновации в этот период создавались преимущественно за рубежом. Поэтому перед российской экономикой со всей остротой встала проблема внедрения потока новейших технологий, позволяющих рядовым российским фирмам осваивать самые современные услуги и промышленные продукты.

Редкий и, пожалуй, наиболее яркий пример становления внедренческих фирм дала основанная Дмитрием Зиминим в 1992 г. российская телекоммуникационная компания «Вымпелком». Она без особого коммерческого успеха последовательно перебрала внедрение на российском рынке нескольких новейших разработок и только на третьем продукте – мобильной связи – достигла выдающегося результата. Уже через 3 года фирма становится лидером московского рынка сотовой связи, известного сегодня под торговой маркой «Билайн». В результате внедренческая фирма превратилась в крупнейшего оператора сотовой связи с узким стабильным профилем деятельности.

Еще острее проблема внедрения была для эксплуатации автомобильного транспорта, который львиную долю своих технологий получает извне, от более продвинутых отраслей техники, от промышленности и ее научной сферы, в том числе и из-за рубежа, от мировых лидеров автомобилестроения. Причем инновациями в сфере эксплуатации автомобильного транспорта становятся услуги эксплуатирующим предприятиям и владельцам автотранспортных средств и технологии оказания этих услуг, а не новые продукты и технологии их изготовления. Между тем внедренческих фирм в этой сфере российского транспорта практически не было.

Современная экономика породила предпринимателей новой формации: из числа одаренных инженеров, программистов или студентов, не завершивших образования, выходят проявившие талант предпринимателя собственники крупнейших фирм и огромных состояний, не останавливающиеся на каком-то одном успешном бизнесе, а последовательно меняющие сферы деятельности, приумножающие капитал и попутно избавляющиеся от прежних активов. Так, Э. Маск, создав начальный капитал на программировании в интересах банковской деятельности, за полтора десятка лет переходил к финансированию космической деятельности, затем к пневмотранспорту, развитию электромобилестроения и производству аккумуляторных батарей для него и при этом избавлялся от прежних активов. Такие предприниматели привлекают в качестве младшего партнера наиболее талантливых инженеров для создания новой техники и именно в таких тандемах достигают наиболее впечатляющих результатов.

Таким образом, в современной экономике нововведения исходят от исследовательских подразделений крупнейших корпораций и от стартапов. А внедренческие фирмы, движимые предпринимателями, служат основным инструментом экономики по тиражированию инноваций по множеству стран.

Поэтому инновационная деятельность внедренческих фирм работает на решение важнейших для российской экономики глобальных проблем ускорения научно-технического прогресса, в том числе и на автомобильном транспорте. Соответственно, по своим масштабам инновационная деятельность может подразделяться на общераслеву, работающую на весь автомобильный транспорт, на региональные подсистемы автомобильного транспорта или производственные системы множества сходных единичных предприятий одного типа и размера и на локальные технологии цеха, производственного участка или рабочего поста.

При этом автотранспортные объединения и наиболее крупные предприятия автотранспорта или станции техобслуживания в современных реалиях имеют экономические и технологические преимущества в использовании более масштабных инновационных технологий. Но внедрение локальных инновационных технологий узкого назначения, доступных для обновления деятельности элементов производственно-технической базы или технологического оборудования всего лишь единичного рабочего поста, но зато на тысячах однотипных предприятий способны дать неменьший эффект. Основным условием их использования служит появление предпринимателя, отвечающего определению Й. Шумпетера.

Вопросы для самоконтроля

1. В чем отличие менеджера от предпринимателя?
2. Что такое «стартап»?
3. Что такое «воспроизводимая и масштабируемая бизнес-модель»?
4. Что понимается под «внедренческой фирмой»?
5. Какое можно дать определение понятию «предприниматель»?
6. К какому типу предприятий относятся внедренческие фирмы?
7. Для чего создаются бизнес-инкубаторы?
8. Как вы понимаете инновационную деятельность? Кто и где ею занимается?
9. Какие функции несет в экономике венчурный бизнес?
10. Что такое «холдинг»?

Глава 5. Инновационная деятельность и инновационные технологии

Инновационные технологии – наборы методов и средств, поддерживающих реализацию нововведения.

Их не следует путать с инновациями (т.е. внедряемыми новыми технологиями производства и эксплуатации, новыми услугами и продуктами), составляющими результат нововведения, т.е. инновацию. Инновационные технологии служат инструментарием внедренческих фирм, а не результатом их инновационной деятельности.

И если технологии деятельности стартапов включают в себя узкоотраслевые проектно-конструкторские инженерные технологии и общепринятые управленческие технологии коммерческого менеджмента, то специально для внедренческих фирм самых разных профилей деятельности был отработан пакет специфических инновационных технологий их деятельности.

Номенклатура инновационных технологий, согласно классическому определению предшественников, включает:

- консалтинг;
- инжиниринг;
- внедрение;
- тренинг;
- трансферт;
- аудит (аудиторская проверка).

Эти технологии служат инструментами реализации самых разных по своей природе технологических, организационных, экологических или управленческих нововведений. Причем в каждом нововведении, в каждой инновации отбираются и применяются инновационные технологии из приведенного перечня в разном числе и составе, в зависимости от конкретного характера внедряемой инновации и требуемого для ее реализации инструментария. Каждая инновационная технология этого перечня многократно и в самых разных сочетаниях используется множеством внедренческих фирм для реализации самых разных инноваций.

В нашем столетии уместно будет дополнить классическое определение этой номенклатуры еще двумя инновационными технологиями:

- систематическим непрекращающимся поиском предпринимателем новых объектов (технологий, услуг и продуктов) в качестве инноваций и рынков их сбыта для внедренческой фирмы;
- поиском предпринимателем источника финансирования для начального инвестирования и при освоении новых направлений деятельности и рынков сбыта для внедренческой фирмы.

Каждая из инновационных технологий реализуется по-разному внедренческими фирмами разного профиля в разных сферах деятельности. Но, как правило, одной фирмой применительно к одной инновации используется один и тот же набор инновационных технологий, каждая из которых применяется однотипно. Рассмотрим инновационные технологии детальнее.

Консалтинг – профессиональные консультации для покупателей новых технологий оказания услуг или производства нового продукта, предоставляемые продавцом (т.е. внедренческой фирмой) по экономическим, хозяйственным и правовым вопросам использования предлагаемой инновации, в том числе, маркетинговые, прогнозные и экспертные рекомендации.

На автомобильном транспорте внедренческие фирмы на коммерческой основе распространяют, как правило, технологии, которые могут включать в себя в качестве компонентов и оборудование, и программное обеспечение, и сооружения или навыки персонала. Приобретателями технологий служат обычно эксплуатирующие, автосервисные и авторемонтные предприятия. Поэтому консалтинг в этой отрасли транспорта имеет целью убедить руководителя предприятия-покупателя в экономической целесообразности внедрения предлагаемой технологии.

Внедрение – распространение новшеств на коммерческой основе посредством достижения практического использования прогрессивных идей, изобретений, результатов научных исследований (инноваций).

В плановой экономике внедрением ранее именовали принудительное или, реже, инициативное практическое использование инноваций за счет средств внедряющего предприятия или средств централизованных фондов (т.е. в конечном счете – за счет бюджетных средств) отрасли.

Внедрение новаций требует перестройки сложившегося производства, переподготовки работников, инвестиций в оборудование, сооружения и программное обеспечение при неизбежном в большинстве случаев том или ином одновременном риске убытков внедряющего предприятия из-за отсутствия гарантий получения ожидаемого результата.

Инжиниринг (англ. engineering от латинского ingenium – изобретательность, выдумка, знания) – предоставление внедренческой фирмой на коммерческой основе предприятию-покупателю инженерных консультационных услуг широкого плана, включая предпроектные, проектные, послепроектные; рекомендации по выбору, доставке, монтажу, наладке, контролю, эксплуатации оборудования, подготовке помещений и сооружений или реализации, хранению и транспортировке получаемой продукции и др.

Таким образом, технологии инжиниринга, используемые рутинными инжиниринговыми фирмами, входят в виде одного из компонентов деятельности внедренческой фирмы в составе пакета используемых ею инновационных технологий.

Тренинг – подготовка кадров и инкубация малых предприятий. Тренинг необходим как для подготовки силами внедренческой фирмы персонала покупателей новых технологий в процессе внедрения, так и для подготовки персонала новых филиалов и отделений внедренческой фирмы при территориальном распространении деятельности или расширении номенклатуры ее услуг.

Трансферт (фр. transfert от лат. transfero – переносу, перемещаю) – передача права владения, операция по предоставлению товара, услуги или денежных средств другой стороне без получения от последней какого-либо эквивалента.

Внедренческие фирмы невелики по размерам и не способны вести деятельность собственными силами на обширных территориях одновременно у многих покупателей инновации. Для этих целей они вынуждены создавать свои филиалы, отделения или привлекать сторонние фирмы в других регионах, которые будут с минимальными затратами внедрять инновацию. Эти филиалы, отделения и сторонние фирмы зачастую не способны приобрести у внедренческой фирмы и оплатить авансом все необходимые компоненты внедряемой инновации. В этих случаях внедренческая фирма и прибегает к трансферту, передавая в долг необходимые материальные и интеллектуальные компоненты инновации с последующей их оплатой по завершении внедрения.

Аудит (аудиторская проверка) (англ. audit) – форма внешнего финансового контроля за деятельностью организаций в виде ревизии бухгалтерской отчетности, проводимой по желанию клиента, но в соответствии с установленными нормативными требованиями. Причем к аудиту в зависимости от характера внедрения прибегают и предприятия-покупатели внедряемой технологии, и (значительно реже) сами внедренческие фирмы.

Указанные инновационные технологии не обязательно применяются внедренческой фирмой все вместе. В реальности в зависимости от характера инновации, места и обширности внедрения используется тот или иной состав инновационных технологий. Например, аудит целесообразно использовать в качестве подтверждения добросовестности рыночной деятельности и расценок только автосервисного предприятия-покупателя услуг внедренческой фирмы при внедрении технологий, которые будут использованы этим предприятием для оказания автосервисных услуг другим эксплуатирующим предприятиям. Тренинг бывает не нужен при внедрении технологий автоматического программного контроля и управления.

Таким образом, инновационную деятельность внедренческой фирмы можно представить реализацией «подготовительных» (но в реальности – едва ли не самых значимых) инновационных техноло-

гий поиска новых объектов инноваций, источников начального финансирования и рынков их сбыта для внедренческой фирмы и последовательностью циклов однотипного внедрения выбранной инновации на предприятиях-приобретателях, повторяющихся до затухания спроса. По завершении этой циклической технологической цепочки предприниматель во главе внедренческой фирмы должен найти следующую инновацию и воспроизвести новую циклическую последовательность инновационных технологий (рис. 3).

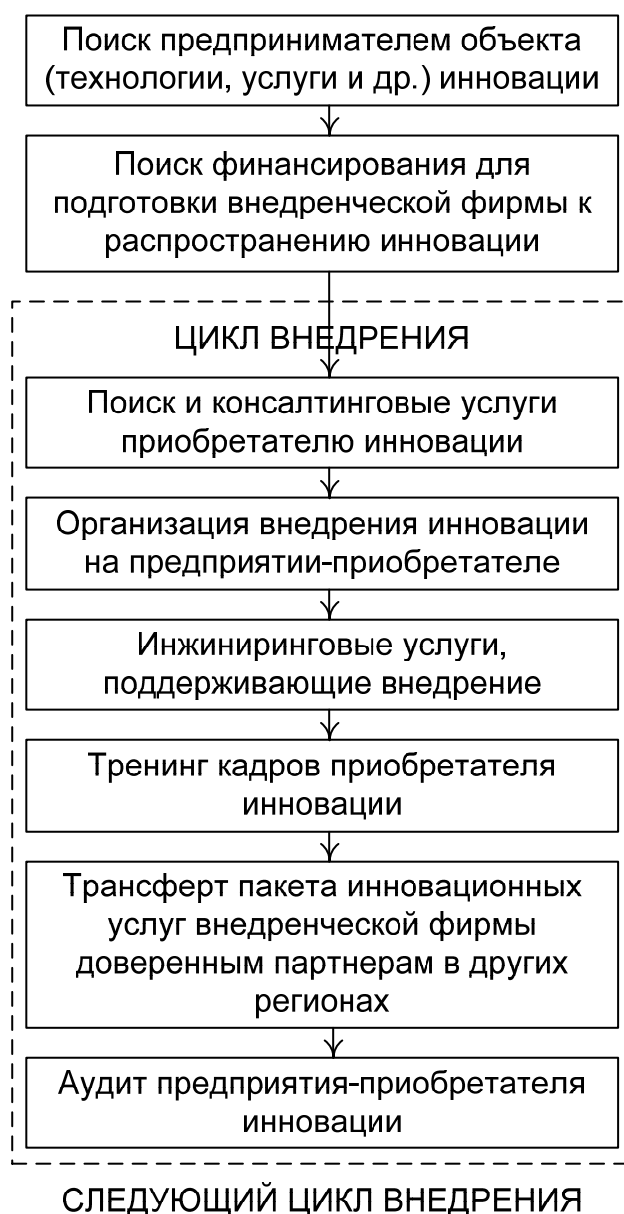


Рис. 3. Циклическая структура инновационной деятельности внедренческой фирмы

Но какой бы ни оказалась продолжительность инновационной деятельности конкретного предпринимателя, во всех случаях результатом применения внедренческими фирмами инновационных технологий служит скорейшее распространение нововведений и обеспечиваемых ими инноваций в экономике, ее отраслях, на производствах и в сферах услуг.

Вопросы для самоконтроля

1. Каковы назначение и номенклатура инновационных технологий?
2. В каких сочетаниях внедренческие фирмы применяют инновационные технологии?
3. Что такое «инновационная технология»? Сколько существует инновационных технологий в деятельности внедренческих фирм на автомобильном транспорте?
4. Что такое «внедрение»?
5. Каково назначение «тренинга»?
6. Каково отличие консалтинга от тренинга?
7. Как можно объяснить термин «инжиниринг»?
8. Что такое трансферт в инновационной теории предпринимательства?
9. Есть ли отличие инновационной технологии от новой технологии?
10. Что включает в себя цикл внедрения инновации?

Глава 6. Специфика инновационной деятельности в технической эксплуатации автомобилей

Автомобильный транспорт практически не ведет промышленного производства. Для своей деятельности он лишь потребляет необходимые ему ресурсы от промышленности (автотранспортные средства, топливо-смазочные материалы, запчасти, оборудование и др.) и систем подготовки кадров.

В свою очередь техническая эксплуатация обслуживает деятельность автомобильного транспорта, оказывая ему услуги по ремонту, ТО и внесению изменений в конструкцию автомобилей в регионах его деятельности. Государственный протекционизм и субсидирование пока не затронули техническую эксплуатацию, а научно-исследовательская деятельность в ее интересах по большей части ограничивается перенесением в нее и адаптацией достижений из передовых отраслей науки и техники.

Поэтому для технической эксплуатации автомобилей значимы только некоторые из факторов, характеризующих возможные нововведения:

- 1) применение новых материалов, источников сырья или ресурсов;
- 2) введение новых видов услуг;
- 3) внедрение новых технологий;
- 4) совершенствование организации или управления (логистика, расписания, размещение производственных площадок и подвижного состава, учет и контроль);
- 5) глобализация рынков услуг и структур технической эксплуатации автомобилей.

Таким образом, объектом инноваций в технической эксплуатации автомобилей служит сфера технологий и организации управления деятельностью предприятий автомобильного транспорта, где новые технологии вытесняют устаревшие.

Инновационная деятельность внедренческих фирм ставит на поток и тем самым многократно ускоряет технологическое обновление автомобильного транспорта. В технической эксплуатации она

направлена, прежде всего, на: организацию новых сервисов или услуг технической эксплуатации; технологии повышения производительности труда и безопасности автомобилей, работ и объектов; автоматизацию и информатизацию автотранспортной деятельности; сокращение энергопотребления и расходов материальных ресурсов.

Источниками инноваций для технической эксплуатации автомобилей являются, прежде всего, сервисные системы ведущих мировых изготовителей автотранспортных средств, гаражного оборудования и средств технического диагностирования; немногочисленные крупнейшие автотранспортные объединения; автотранспортные кафедры технических университетов.

При этом движущие силы инновационной деятельности в интересах технической эксплуатации находятся преимущественно вне сферы деятельности автомобильного транспорта и, не затрачивая собственные ресурсы на его технологическое обновление, лишь побуждают эксплуатационников к инновациям (рис. 4).

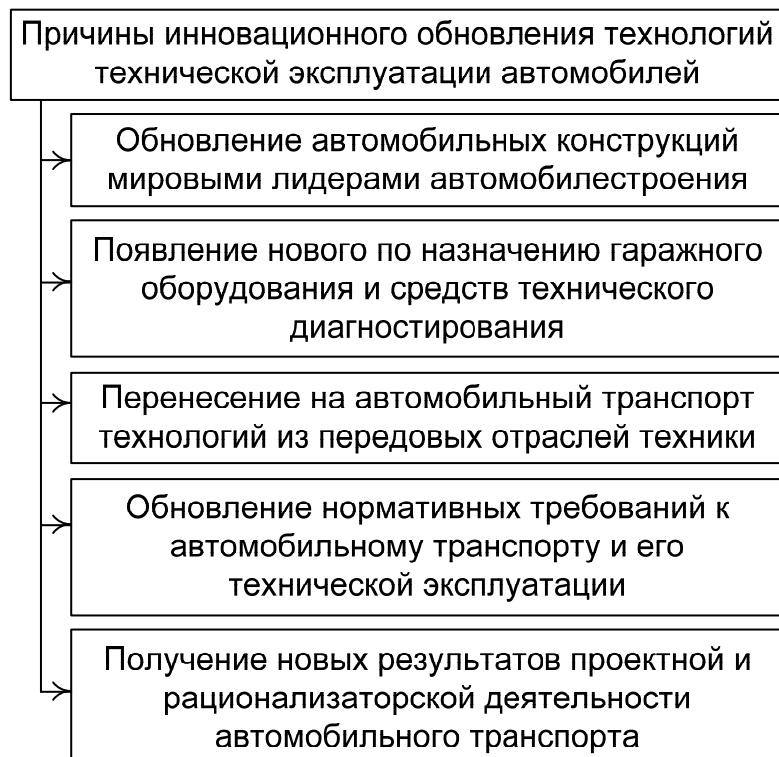


Рис. 4. Движущие силы инновационной деятельности в технической эксплуатации автомобилей

Например, известный уже более века электромобиль и его электрическая двигательная установка до сих пор остаются инновацией в автомобилестроении. Будут ли применяться мотор-колеса, два или один электродвигатель с коробкой передач, пока неизвестно, ни одна конструкция не победила.

Другой пример: в последние три года появились мозаичные фары, формирующие луч с помощью множества источников света, управляемых микропроцессором. В зависимости от скорости движения, уклона дороги и поворота руля луч автоматически смещается в направлении поворота, вверх или вниз. Появление мозаичных фар на автомобилях ставит перед эксплуатационниками задачу их проверки, но пока изготовители не снабдили инженерно-техническую службу технологиями их контроля.

Появление нового гаражного оборудования незамедлительно ставит перед технической эксплуатацией задачи корректирования под него технологий ТО и ремонта. Так, появление установок для очистки форсунок, клапанов и камер сгорания без разборки головки блока цилиндров бензиновых ДВС обусловило актуальность включения подобной услуги в регламенты ТО.

Внедрение ГЛОНАСС и мобильной связи на автомобильном транспорте дало возможность включения мониторинга расхода топлива и «удаленного диагностирования» в пакет услуг, предоставляемых автотранспортным предприятиям информационными компаниями. Появилась также возможность реализации гибких систем ТО.

Периодическое ужесточение требований, предъявляемых к безопасности автомобилей в эксплуатации при техническом осмотре, предрейсовом (межсменном) контроле или к применению тахографов вызывает необходимость принятия адекватных организационно-технологических мер эксплуатирующими и сервисными предприятиями по выполнению изменяющихся требований.

Инновации в технической эксплуатации автомобилей – это услуги и технологии оказания этих услуг. При этом как технологические, так и нетехнологические инновации в равной мере характерны для современной технической эксплуатации.

В качестве инноваций в технической эксплуатации нового века распространяются необходимые для нее новейшие технологии:

- 1) информационные;
- 2) организационные;
- 3) ремонтные;
- 4) внесения изменений в конструкцию АТС;
- 5) измерений;
- 6) контроля и диагностирования;
- 7) обучения.

Техническая эксплуатация оказывает свои услуги владельцам АТС – физическим лицам, индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам (АТП и СТО). Но приобретателями инноваций технологического характера, предназначенных для оказания новых услуг, являются только АТП и СТО. Физические лица приобретают необходимую им новую технику (АТС, запчасти, оборудование) через розничные торговые сети, а новые технологии технической эксплуатации им, как правило, не нужны. Поэтому инновационная деятельность внедренческих фирм сосредоточена на АТП и СТО, на которые замыкается рынок инноваций в технической эксплуатации, включая как инновации технологического, так и нетехнологического характера.

В транспортной телематике инновации в абсолютном большинстве также направлены на внедрение новых услуг и технологий их оказания:

- 1) обеспечение безопасности автомобильного транспорта;
- 2) информационных услуг;
- 3) контроля, измерений, учета и управления;
- 4) автоматизации процедур регистрации, учета, архивирования, оплаты услуг, нарушений и штрафов.

Направленность инноваций в транспортной телематике отличается от предпринимаемых в технической эксплуатации автомобилей оказанием услуг не только хозяйствующим субъектам и владельцам – водителям АТС, но и органам исполнительной власти в выполнении ими своих функций, например, по обеспечению безопасности дорожного движения или организации пользования автодорогами. Местные администрации нередко выступают в своих регионах приобретателями или инициаторами многократных приобретений инноваций транспортной телематики у зарекомендовавших себя внедренческих фирм. Такие инновации поэтапно и поэлементно создаются российскими и зарубежными стартапами, а внедряются немногочисленными стабильно работающими в этой сфере внедренческими фирмами.

В автомобилестроении по контрасту с технической эксплуатацией инновациями служат новые промышленные продукты (чаще всего – компоненты АТС и специализированное производственное оборудование) и технологии их производства. Немногочисленные стартапы в высшей школе и исследовательских организациях, разрабатывающие новые технологии для автомобилестроительных компаний и их сервисных сетей, не трансформируются в фирмы-изготовители и никогда не конкурируют с заводами по производству автокомпонентов. В России такие стартапы заканчивают свое существование продажей разработанной технологии одному из автопроизводителей. Причем автопроизводитель не заинтересован в последующем распространении приобретенной новации и всячески пресекает возможности ее тиражирования среди конкурентов.

Внедренческих фирм в автомобилестроении мало и создаются они только в сегментах, пограничных с массовым серийным производством, например, в тюнинге или в сфере испытаний автокомпонентов.

Таким образом, в технической эксплуатации автомобилей внедренческие фирмы несут миссию распространения появляющихся новых технологий. Их инновационная деятельность сосредоточена на АТП, СТО, автозаправочных станциях, пунктах технического осмотра,

ремонтных и других предприятиях автомобильного транспорта, но не на физических лицах-владельцах АТС и не на гигантах автомобилестроения.

Основой бизнеса внедренческих фирм служит многократная продажа одной и той же технологии возможно большему числу разных АТП и СТО в разных регионах при сравнительно редкой смене объекта инновации – автотранспортной технологии. Этим обеспечивается экономическая оправданность затрат внедренческой фирмы на приобретение и освоение новой технологии для ее последующего распространения.

Через инновационную деятельность внедренческих фирм достигается ускорение тиражирования и доступность для АТП и СТО новейших технологий технической эксплуатации, появляющихся в разных странах, на разных континентах и даже в разных отраслях техники (рис. 5).



Рис. 5. Место инновационной деятельности внедренческих фирм в процессах экономического развития

Через инновационную деятельность внедренческих фирм достигается ускорение тиражирования и доступность для десятков тысяч АТП и СТО новейших технологий технической эксплуатации, появляющихся в разных странах, на разных континентах и в разных отраслях техники. Так при минимальных льготах для внедренческих фирм и практически без бюджетных затрат обеспечивается во всех автомобилизованных странах содействие научно-техническому прогрессу на автомобильном транспорте.

Инновационная деятельность внедренческих фирм работает на решение важнейших проблем российской экономики, связанных с автомобильным транспортом. Соответственно, по своим масштабам инновационную деятельность можно подразделить на общеотраслевую, работающую на весь автомобильный транспорт, на региональные подсистемы автомобильного транспорта или производственные системы единичного предприятия и на локальные технологии цеха, производственного участка или рабочего поста.

Объединения и наиболее крупные предприятия автомобильного транспорта или станции техобслуживания имеют экономические и технологические преимущества в использовании наиболее масштабных инноваций, например, таких, как работа по контракту жизненного цикла. Но локальные инновации узкого назначения, применимые для обновления производственно-технической базы или технологического оборудования единичного рабочего поста, доступны для предприятий независимо от их мощности. Основным условием для этого служит приход предпринимателя, отвечающего определению Й. Шумпетера.

Однако для технической эксплуатации российского автомобильного транспорта проблемой остается ничтожное распространение в ней внедренческих фирм и стартапов. Как правило, время их жизни не велико. Примеров стабильного, сравнительно продолжительного существования внедренческих фирм в российской технической эксплуатации не так много. Причем почти всегда это фирмы, созданные при ведущих научно-исследовательских институтах или технических университетах для распространения накопленных в отрасли или созданных ими самими разработок.

Например, НПСТ «Трансконсалтинг», созданная как внедренческая фирма при ОАО «НИИАТ» и при содействии Минтранса России, просуществовала с 1991 г. до 2019 г. Однако уже через несколько лет после своего создания она освоила смежные сферы бизнеса и самостоятельное выполнение заказных НИР, дополнив инновационный профиль внедренческой фирмы стабильной научно-практической деятельностью и рутинным инжинирингом.

Аналогичную трансформацию через короткое время после своей организации в 1996 г. претерпела и НПП «Транснавигация». Созданная при поддержке Минтранса России и МАДИ для внедрения новейших информационных систем управления пассажирскими перевозками, она вскоре превратилась в одного из ведущих разработчиков таких систем и поныне совмещает разработки с их практическим внедрением на АТП.

АО «ТеСА», созданная в 2001 г. как внедренческая фирма на базе Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева, также через несколько лет ушла из инновационной сферы технической эксплуатации, освоив смежные с автомобилестроением направления бизнеса.

Каждую из этих трех фирм возглавлял незаурядный специалист с предпринимательским даром, каждая благополучно заняла свой сектор инновационной и, в том числе, внедренческой деятельности. Но общие для всех внедренческих фирм условия существования заставили их перейти к более стабильным формам деятельности.

Другую столь же острую проблему инновационного бизнеса в российской технической эксплуатации автомобилей представляет отсутствие инновационных кластеров на автомобильном транспорте. Сведение воедино разнородных элементов, которые на небольшой территории обеспечивают продуктивную инновационную деятельность, дает наилучшие результаты. И такой пример в России дает Инновационный центр «Сколково» (Москва). Но «Сколково» заиклен на IT-технологиях, медико-биологических разработках и не распыляется на проблемы технической эксплуатации автомобильного, морского, железнодорожного транспорта или авиации. Сам по себе инновационный кластер на автомобильном транспорте не появится, для этого нужны организационные усилия органов власти и инвестиции.

При отсутствии внешней финансовой поддержки и государственного протекционизма, аналогичных созданным для стартапов, внедренческие фирмы относятся к рисковому бизнесу и способны приносить высокие доходы только в стадии пика распространения инноваций. В периоды поиска и первоначального освоения новейшей перспективной технологии внедренческая фирма не получает прибыли и легко может растерять кадровый состав.

Отсюда стремление даже наиболее удачливых внедренческих фирм к более стабильной коммерческой консалтинговой, экспертной или инжиниринговой деятельности по хорошо освоенным рутинным технологиям, на одних и тех же рынках услуг в регионе своего размещения. Доходность фирмы при такой пусть и не инновационной, но более размеренной и предсказуемой стабильности деятельности, будет ниже, примерно на уровне конкурентов, а жизненный цикл будет продолжительнее и ограничит его только падение спроса на услуги.

Вопросы для самоконтроля

1. Какие факторы характеризуют возможные нововведения в технической эксплуатации автомобилей?
2. Какие виды нововведений характерны для технической эксплуатации автомобилей?
3. Что представляют собой инновации в технической эксплуатации?
4. Как можно классифицировать новейшие технологии в технической эксплуатации?
5. Какие причины побуждают предприятия в сфере технической эксплуатации к инновационному обновлению технологий?
6. Принадлежат ли движущие силы инновационной деятельности к сфере технической эксплуатации?
7. Какие технологии служат инновациями в технической эксплуатации нашего века? Приведите примеры.
8. Какие инновации характерны для транспортной телематики?
9. Что служит инновациями в автомобилестроении? Какое место занимают там внедренческие фирмы?
10. Что является основой бизнеса внедренческих фирм и что отличает его от деятельности стартапа?

Глава 7. Направленность инновационной деятельности внедренческих фирм в технической эксплуатации автомобилей

Прибыльность внедренческих фирм, оперирующих в технической эксплуатации автомобилей, едва ли не в решающей степени зависит от выбора предпринимателем подходящей инновации для внедрения и подбора предприятий-приобретателей, которым эта инновация окажется нужна.

В качестве инноваций в технической эксплуатации автомобилей почти всегда выступают новейшие технологические и нетехнологические инновации. Это могут быть технологии оказания услуг, организации работы или управления технологическими и бизнес-процессами разнообразных предприятий автомобильного транспорта или их подразделений.

Выбор внедренческой фирмой конкретной инновации в каждый момент времени зависит не столько от условий ее деятельности, как от интуиции предпринимателя в этой фирме, обширности располагаемой им информации о содержании и прибыльности профильных инноваций и доступности материальных средств для их воспроизведения на российских предприятиях.

Для российского предпринимателя-инноватора особенно актуальным является постоянное «подпитывание» информацией со всего мира о появлении профильных инноваций, перспективных для внедрения на предприятиях автомобильного транспорта в конкретном регионе. Внедренческие фирмы относятся к малому бизнесу и практически всегда вынуждены начинать новый цикл внедрения в регионе и даже районе собственного размещения. Поэтому перспективность инноваций приходится оценивать с позиций прежде всего их «домашнего» внедрения конкретной фирмой.

Внедренческие фирмы в технической эксплуатации автомобилей черпают новые технологии от сервисных сетей изготовителей автомобилей и от поставщиков запасных частей, в том числе покупают

или на иной основе заимствуют из-за рубежа, из технической эксплуатации других видов транспорта, из наиболее передовых отраслей российской экономики. Однако для такого заимствования есть барьеры и не только экономические, технологию не всегда можно как целое перенести из какой-то высокотехнологичной сферы на автомобильный транспорт, чаще требуется ее доработка и адаптация. Но это профиль деятельности стартапа, а не внедренческой фирмы.

При этом все, что может быть перенесено полезного из других областей техники, из других видов транспорта, из разных стран или из уже апробированных результатов работы стартапов в виде новых организационных мероприятий, новейших технологий или их сочетаний, заимствуется внедренческой фирмой для последующего многократного внедрения.

В самом общем виде инновации в технической эксплуатации автомобилей можно классифицировать по их направленности на:

- расширение номенклатуры услуг;
- совершенствование текущей деятельности предприятия;
- улучшение управления этой деятельностью;
- автоматизацию производственных процессов;
- информатизацию деятельности предприятия;
- нормативно-техническое обеспечение эксплуатации;
- мониторинг и сокращение ущерба от деятельности предприятия.

Кроме того, автотранспортные и автосервисные инновации технологического характера дополнительно классифицируются еще и по месту их реализации в производственных подсистемах технической эксплуатации:

- ремонт и ТО транспортных средств;
- техническое диагностирование и контроль технического состояния;
- внесение изменений в конструкцию транспортных средств при эксплуатации;

- совершенствование и расширение возможностей гаражного оборудования и средств технического диагностирования;
- обеспечение эксплуатационной безопасности транспортных средств;
- материально-техническое снабжение предприятий автомобильного транспорта;
- снабжение топливно-энергетическими ресурсами и химмотологическое обеспечение эксплуатации;
- эксплуатация вне баз технического обслуживания и в экстремальных природных условиях;
- фирменное повышение квалификации и аттестации персонала.

Это укрупненные направления внедрения инноваций, наиболее перспективные для российского автотранспорта.

В отличие от научно-исследовательских организаций и конструкторских бюро промышленных фирм (например, автозаводов или производителей автомобильных компонентов), внедренческие фирмы осуществляют внедрение не в масштабах отрасли или подотрасли, а на единичных предприятиях автомобильного транспорта. В каждом цикле многократного внедрения каждой инновации предпринимателю нужно владеть информацией не только о ее преимуществах и содержании, но и о состоянии предполагаемого рынка сбыта этой инновации. Это два неразрывно связанных направления повседневной инновационной деятельности предпринимателя во главе внедренческой фирмы.

Для внедрения на коммерческой основе нужно не только подобрать подходящее предприятие, но и убедить его руководителей в экономической оправданности приобретения предлагаемой инновации. Поэтому предпринимателю во главе внедренческой фирмы необходимо владеть информацией о деятельности и применяемых предприятием-приобретателем технологиях и их характеристиках в сравнении с предлагаемой технологией, сведениями об аналогичных

аспектах деятельности и спросе конкурентов этого предприятия на предлагаемую инновацию.

Предугадать еще до первых применений новых разработок их перспективность в качестве инновации, т.е. объекта последующего многократного внедрения на множестве предприятий, едва ли возможно. Да и разработчики новинок в крупных фирмах и стартапов чаще всего воздерживаются от преждевременного обнародования своих результатов до окончания этапов доводок, апробаций.

Поэтому и предпринимателям в технической эксплуатации затруднительно планировать циклы своей деятельности, прогнозировать будущие инновации для своей внедренческой фирмы до получения первых данных о результатах практического применения новшеств другими специалистами. Не зря инновационное предпринимательство относят к особой разновидности творческой деятельности, где информированность дополняется интуицией предпринимателя.

Для удачного выбора инноваций и их последующего распространения в технической эксплуатации полезно анализировать траектории инновационного предпринимательства на примерах наиболее успешных инноваций недавнего прошлого, продолжающих внедряться или уже ставших неотъемлемой частью современных предприятий автомобильного транспорта. Рассмотрим инновации технологического и нетехнологического характера, внедрявшиеся в российской технической эксплуатации автомобилей и транспортной телематике с начала нынешнего столетия.

Нетехнологические инновации в технической эксплуатации способны приносить не меньший социально-экономический эффект от внедрения, чем даже самые масштабные технологические инновации. Нетехнологические инновации часто в качестве компонентов включают в себя перестройку каких-то цехов, очередности выполнения работ, применение программных продуктов. Но это сопутствующие или вспомогательные элементы инновации, не определяющие

ни ее новизны, ни принципов реализации. Существо нетехнологических инноваций носит организационный или организационно-управленческий характер.

Выборка приводимых нетехнологических инноваций нового века, внедрявшихся или продолжающих внедряться на российских АТП и СТО, включает в себя разноплановые по своей направленности инновации организационного или смешанного организационно-технологического характера (табл. 1).

Таблица 1

Нетехнологические инновации организационно-управленческого характера, внедрявшиеся в последнее десятилетие

Технология		Масштаб применения
1	Компьютеризация централизованного управления работами и загрузкой рабочих постов ТО и ремонта крупных АТП и СТО	На всем автомобильном парке (крупные АТП и СТО)
2	Планирование программными средствами объемов запасных частей на складах СТО и АТП в зависимости от их расхода	Материально-техническое снабжение СТО и АТП
3	Организация поточных линий диагностирования в пунктах технического осмотра	Пункты технического осмотра
4	Аутсорсинг (управление) парка АТС клиентов, в том числе выполнение ТО и ремонта	АТП
5	Прямая приемка автомобилей на СТО	СТО
6	Специализация предприятий на ремонте наиболее сложных агрегатов (ДВС, ГМП, вариаторов), снятых с автомобилей на СТО и АТП	СТО и АТП
7	Организация «удаленного диагностирования», как средства контроля за эксплуатацией АТС в гарантийный период	Сервисные системы изготовителей АТС
8	Организация дистанционного контроля работоспособности средств технического диагностирования и гаражного оборудования пунктов технического осмотра	Инспекционный контроль деятельности пунктов технического осмотра
9	Организация ТО и ремонта АТС по контрактам жизненного цикла	АТП и сервисные системы изготовителей
10	Дифференциация норм расхода ТСМ на АТП в зависимости от «возраста» АТС	АТО, АТП
11	Фирменная подготовка автомехаников в учебных центрах автосервиса по программам, подготовленным с участием поставщиков запасных частей современных АТС	СТО

Приведенные нетехнологические инновации существенно отличаются по масштабам вносимых ими изменений в техническую эксплуатацию. Более локальные модернизируют работу всего лишь одного из подразделений СТО или единственную функцию контроля, осуществляемую на СТО одним исполнителем, тогда как более масштабные преобразуют организацию, содержание и управление деятельностью инженерно-технической службы автотранспортного объединения или АТП. Первые семь инноваций прошедшего десятилетия в представленном перечне уже стали рутинной повседневностью технической эксплуатации и сегодня утратили инновационный характер. Остальные инновации продолжают интенсивно внедряться на предприятиях автомобильного транспорта.

Почти все приведенные примеры организационно-технологических инноваций включают в себя как составную часть или как обеспечивающий вспомогательный компонент подготовку новых методик расчета, программного обеспечения, учебных программ или комплексов организационно-технологических мероприятий. Подготовка этих вспомогательных средств требует затрат и от внедренческой фирмы при подготовке к многократному внедрению инновации, и от предприятия-приобретателя в процессе внедрения. Но общие затраты на внедрение организационно-технологических инноваций как раз и ограничиваются подготовкой этих вспомогательных средств.

Указанные вспомогательные компоненты сами по себе не носят принципиальной новизны, не требуют предварительного выполнения исследований или изобретательской проработки. Существо организационно-технологических инноваций связано только с новыми формами организации деятельности или управления ею в технической эксплуатации.

Например, современные наиболее масштабные инновации в приведенном перечне – это аутсорсинг парка АТС клиентов и организация ТО и ремонта АТС по контрактам жизненного цикла.

Аутсорсинг заключается в коммерческой передаче всего комплекса функций по эксплуатации конкретного автомобильного парка от владельца автотранспортных средств, включая работы по ТО и

ремонту и выполнение перевозок, стороннему исполнителю, владеющему наиболее эффективными технологиями и производственными возможностями. Клиентами при этом становятся крупные производственные предприятия и объединения, профиль деятельности которых далек от автомобильного транспорта. В результате в выигрыше оказываются и клиенты, и исполнитель.

Контракт жизненного цикла предполагает передачу на коммерческой основе функций по выполнению работ ТО и ремонта от эксплуатирующего автотранспортного объединения сервисной сети изготовителя автотранспортных средств. При этом работы по ТО и ремонту осуществляются персоналом изготовителя, но на производственных площадках на территории предприятий эксплуатирующего объединения. Причем работы выполняются с использованием фирменных запасных частей, оснастки и оборудования изготовителя. Это дает минимизацию дорожных отказов автотранспортных средств, их более высокое техническое состояние и обеспечивает коэффициент технической готовности до 0,95 и выше. Расплатой является определенное повышение затрат на ремонт ввиду необходимости обеспечения получения прибыли изготовителем. Доходы от перевозок перераспределяются между эксплуатирующим объединением и изготовителем, но зато выигрывают пассажиры и грузоотправители.

Указанные нетехнологические инновации в разной степени пригодны для распространения небольшими внедренческими фирмами, напрямую не связанными с изготовителями АТС. Ввиду ограниченности производственных и финансовых возможностей таких фирм для них, например, будет затруднительным организовать перевод автотранспортных предприятий на выполнение работ ТО и ремонта АТС по контрактам жизненного цикла или внедрить «удаленное диагностирование» в интересах контроля за эксплуатацией АТС в гарантийный период. Это современные новшества, заимствованные автомобильным транспортом из более продвинутых отраслей техники, внедряются с непосредственным участием сервисных систем изготовителей АТС.

Выборка инноваций технологического характера, внедрявшихся в XXI веке на российских АТП, СТО или в образцах используемого на них оборудования, включает в себя технологии оказания услуг технической эксплуатации или отдельные компоненты этих технологий, отличающиеся по масштабам вносимых ими изменений в работу инженерно-технической службы (табл. 2).

Приведенные технологические инновации направлены на автоматизацию или облегчение ручного труда, контроля, учета, управленческих функций. Они существенно отличаются по своим масштабам.

Таблица 2

Инновации технологического характера в технической
эксплуатации, внедрявшиеся в последнее десятилетие

№	Технология	Масштаб применения
1	Адаптация настроек газовой системы питания, установленной на АТС при эксплуатации	На всем автомобильном парке
2	Серийное переоборудование АТС, например, для обучения вождению	Специализированные предприятия
3	Тележки для транспортировки автомобилей на территории СТО	Подготовка производства на СТО, АТП
4	Применение гибких систем ТО	На всем автомобильном парке
5	Программно-аппаратный комплекс и технология автоматического контроля размеров поврежденных кузова автомобиля	Цеха кузовного ремонта СТО
6	Автоматизация учета результатов внешнего осмотра АТС в пунктах технического осмотра и на АТП	АТП и пункты технического осмотра
7	Автоматизация оценки соответствия нормативу положения верхней светотеневой границы ближнего света при проверке фар по прибору	Приборы для проверки и регулировки света фар
8	Применение индукционного нагревателя заменяемых деталей при ремонте АТС	СТО, АТП
9	Компенсация деформационных изменений нерегулируемого угла развала колес задней оси автомобилей регулировкой их схождения	СТО
10	Устранение проколов шин в путевых условиях	Водители легковых автомобилей
11	Технология мойки рабочих камер и клапанов цилиндров без разборки ДВС	СТО и АТП
12	Автоматизация измерения остаточной высоты рисунка протектора шин	Пункты технического осмотра, СТО

Продолжение табл. 2

№	Технология	Масштаб применения
13	Технология оклейки кузовов легковых автомобилей прозрачной «бронепленкой»	СТО
14	Автоматизация выработки индивидуальных для АТС норм расхода моторного топлива	Автотранспортные объединения и АТП
15	Применение ультразвукового пенообразования и распыления моющего средства для мойки автомобилей	Комплексы оборудования для мойки АТС

Например, технологии оклейки кузовов и компенсации деформационных изменений нерегулируемого угла развала колес задней оси регулировкой их схождения на легковых автомобилях предназначены для внедрения всего лишь на одном рабочем посту СТО.

Автоматизация измерения остаточной высоты рисунка протектора шин или оценки соответствия нормативу положения верхней светотеневой границы ближнего света при проверке фар реализуются усовершенствованием конструкции соответствующего стенда или прибора. Применение таких стенда или прибора позволяет исключить ручное измерение этих параметров и упростить технологии проверок.

Технологические инновации, как правило, требуют и от разработчиков, и от внедренческой фирмы значительно больших затрат и продолжительности подготовки, чем нетехнологические инновации. Каждая из приведенных инноваций в качестве неотъемлемой части включает определенный, как правило, инновационный технический или технологический объект, а в ряде случаев – еще и организационный компонент.

Применение гибких систем ТО объединяет оба эти компонента и представляет собой, вероятно, наиболее значимую инновацию для современной технической эксплуатации. Эта инновация объединяет новый технологический компонент, технический компонент (дополнительное программное обеспечение, каналы связи и программное обеспечение серверов сервисных сетей изготовителей автомобилей) и организационный компонент. Гибкие системы ТО меняют организацию планирования и контроль выполнения работ ТО в масштабах дилерской сервисной сети изготовителя.

Гибкая система ТО создана взамен ранее применявшейся планово-предупредительной системы и более поздних систем ТО по сервисным книжкам. У каждого изготовителя за рубежом своя гибкая система, реализуемая программой, которая планирует периодичности и фиксирует выполнение ТО в бортовой локальной сети. Для этого задействуются датчики автомобиля, фиксируются параметры режимов работы, в которых он эксплуатируется, и по сигналам этих датчиков корректируется периодичность ТО.

Например, введение в конструкции современных автомобилей с пневмоподвеской датчика колебаний кузова в вертикальной плоскости дало возможность дифференцировать наработку автомобиля в зависимости от наличия и состояния дорожного покрытия и тем самым корректировать сроки ТО. Современные гибкие системы в процессе планирования ТО объединили через каналы телеметрической передачи данных автомобиль с его датчиками и серверы автотранспортного предприятия и сервисной службы изготовителя автомобиля. Таким образом, сервисная служба получила возможность отслеживать режимы эксплуатации автомобилей на гарантии и за ее пределами в период, когда уже только от владельца зависит своевременность ТО и состав фактически выполняемых операций ТО. В результате изготовитель по результативности выполнения ТО получил инструмент совершенствования своей системы периодичностей, операций и корректирующих коэффициентов ТО.

Инновации в транспортной телематике отличает их системность и сравнительно более высокая масштабность в пределах систем организации и дорожного движения и управления работой автомобильных парков предприятий и городов. В абсолютном большинстве это инновации смешанного технологического и организационного характера, направленные на автоматизацию контроля и управления, сокращение простоев техники. Как следствие, от их применения достигается сокращение трудоемкости и численности занятых на основе автоматизации. В реализацию этих инноваций, как правило, вовлечены в той или иной степени органы власти, ответственные за

организацию дорожного движения, и управление работой специализированных автомобильных парков.

Выборка технологических инноваций в транспортной телематике, внедрявшихся в XXI веке, включает в себя технологии оказания услуг или отдельные технологические компоненты этих технологий (табл. 3).

Таблица 3

Примеры инноваций технологического характера в транспортной телематике, внедрявшиеся в последнее десятилетие

№	Технология	Масштаб применения
1	Автоматизация передачи сигнала SOS от АТС	На всем автомобильном парке
2	Автоматизированная навигационная система управления пассажирским транспортом	Пассажирский транспорт города
3	Диспетчирование контроля прохождения маршрута особых АТС (для перевозки опасных грузов, патрульных, инкассаторских, медицинских, автобусов)	На АТС для особых перевозок
4	Позиционирование АТС, например, на СТО, АТП, стоянке или автозаправке	Автостоянки, АТП, автозаправки, СТО
5	Оплата постановки АТС на стоянки и парковки	Автостоянки, парковки
6	Автоматизация мониторинга расхода топлива (в баке АТС, мгновенного, пробегового)	Предприятия, эксплуатирующие АТС
7	Автоматизация мониторинга температурных условий в изотермических и рефрижераторных кузовах АТС	Предприятия, эксплуатирующие АТС
8	Оплата проезда платных дорог	Пункты пропуска на платных дорогах
9	Система «Платон»	На пунктах контроля системы
10	Дистанционный мониторинг работоспособности водителей	На всем автомобильном парке
11	Медицинский предвыездной контроль водителей	Предприятия, эксплуатирующие АТС
12	Автоматизированная система формирования и ведения расписаний движения маршрутизированного транспорта	Пассажирский транспорт города
13	Автоматизированная система мониторинга пассажиропотоков	Пассажирский транспорт города
14	Технология автоматизированного диспетчерского контроля использования машин и механизмов, учет и анализ выполнения планов и заданий по обслуживанию дорог и магистралей	Предприятия, эксплуатирующие технику для обслуживания дорог