

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Южно-Уральский государственный университет
Высшая школа электроники и компьютерных наук
Кафедра информационно-аналитического обеспечения управления
в социальных и экономических системах

65(07)
С 833

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ И ОПЕРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ

Учебное пособие

Под редакцией заслуженного деятеля науки РФ О.В. Логиновского

Челябинск
Издательский центр ЮУрГУ
2021

УДК 658.1.012(075.8) + 005(075.8)
С 833

Рецензенты:
доктор технических наук, профессор,
заслуженный деятель науки РФ Г.Г. Куликов;
доктор технических наук, профессор А.В.Мельников

Авторский коллектив:
О.В. Логиновский (руководитель авторского коллектива),
А.В. Голлай, О.И. Дранко, А.Л. Шестаков

Стратегическое и оперативное управление промышленными предприятиями: учебное пособие / О.В. Логиновский, А.В. Голлай, О.И. Дранко, А.Л. Шестаков; под ред. заслуженного деятеля науки РФ, д.т.н., проф. О.В. Логиновского. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2021. – 325 с.

В учебном пособии изложены вопросы повышения эффективности стратегического и оперативного управления промышленными предприятиями в современных условиях ведения бизнеса. Рассмотрены управленческие подходы, концепции, методы, механизмы, технологии и математические модели, позволяющие существенно повысить эффективность управления деятельностью промышленных предприятий и корпораций.

Учебное пособие предназначено для студентов, аспирантов и научных работников, которые в той или иной степени связаны с исследованиями, разработками и анализом работы промышленных предприятий различных направлений деятельности.

УДК 658.1.012(075.8) + 005(075.8)

ISBN 978-5-696-05146-8

© Издательский центр ЮУрГУ, 2021

ПРЕДИСЛОВИЕ

В учебном пособии «Стратегическое и оперативное управление промышленными предприятиями» под редакцией заслуженного деятеля науки Российской Федерации, доктора технических наук, профессора Олега Витальевича Логиновского рассматриваются наиболее актуальные вопросы стратегического развития промышленных предприятий в современных весьма сложных условиях ведения бизнеса, а также оперативного управления компаниями в ходе реализации избранных стратегий.

Глобальная политическая, экономическая и социальная нестабильность, ужесточение конкурентной борьбы на международных рынках и другие факторы, которые в той или иной степени воздействуют на деятельность производственных предприятий и корпораций требуют от собственников и руководителей упомянутых предприятий новых, адекватных складывающимся условиям подходов и методов управления, а также других соответствующих мер для повышения эффективности их работы.

Учебное пособие дает возможность ответить на важнейший вопрос – как выживать и развиваться промышленным предприятиям в сложившихся условиях. Основные разделы пособия позволяют понять, как следует действовать при этом руководству промышленных предприятий и корпораций в процессе ответа на этот вопрос.

Раздел 1 учебного пособия «Концептуальные основы управления промышленными предприятиями» содержит концептуальные основы стратегического и оперативного управления промышленными предприятиями и корпорациями в современных условиях. Раздел написан доктором технических наук, профессором О.В. Логиновским и доктором технических наук, профессором А.Л. Шестаковым.

В разделе 2 «Финансово-экономические модели и методы управления промышленными предприятиями» представлен комплекс адекватных математических моделей и методов для эффективного управления финансово-экономическим развитием промышленных предприятий и корпораций в современных условиях. Раздел подготовлен

доктором технических наук, доцентом О.И. Дранко и доктором технических наук, профессором О.В. Логиновским.

В разделе 3 «Управление технологическим развитием промышленных предприятий» описан механизм сбалансированного развития технологий на промышленном предприятии как ключевой механизм повышения эффективности его деятельности. Указанный механизм такого развития рассматривается как комплекс мероприятий по совершенствованию производственных, информационных, управленческих и иных технологий для конкретного промышленного предприятия и корпорации. Раздел подготовлен доктором технических наук, доцентом А.В. Голлаем и доктором технических наук, профессором О.В. Логиновским.

В разделе 4 «Современные методы управления человеческими ресурсами промышленных предприятий» представлен актуальный метод повышения эффективности управления человеческими ресурсами на предприятиях за счет совершенствования систем оплаты труда и стимулирования работников. В разделе приведены также методы оценки деятельности персонала и модели рейтинговой оценки руководителей и работников промышленного предприятия. Раздел написан доктором технических наук, профессором О.В. Логиновским.

Ректор Южно-Уральского государственного университета, вице-президент Союза ректоров высших учебных заведений Российской Федерации

А.Л. Шестаков

РАЗДЕЛ 1. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ

Глава 1.1. Развитие взглядов на управление промышленными предприятиями и организациями

Попытки теоретически обосновать в том или ином виде научную парадигму управления промышленными предприятиями и организациями осуществляются уже в течение многих десятилетий. Разнообразные школы (школа научного управления, классическая школа управления, школа человеческих отношений, школа поведенческих наук, количественная школа управления) и подходы к управлению (процессный, системный, ситуационный) выделяли, как правило, на взгляд их основоположников, одну из наиболее важных сторон в управленческой деятельности: научность управления; административные компоненты; человеческие отношения; поведенческие особенности работников; количественные методы анализа; системность построения организационных структур; деятельность предприятий как совокупность процессов; возникновение складывающихся ситуаций, как основу для принятия управленческих решений. Подробное описание различных школ и подходов к управлению представлено, например, в [39, 47].

Разумеется, что все упомянутые школы и подходы к управлению, несмотря на свою популярность в соответствующие периоды времени, не смогли стать панацеей для эффективного управления промышленными предприятиями и организациями, хотя каждая из школ управления внесла значимый вклад в теорию управления.

Школа научного управления создала методологию, позволяющую анализировать содержание работ, выявлять состав ручных операций и возможности человека, который эти операции выполняет. При этом удалось показать роль материального стимулирования в повышении производительности труда, а также важность и необходимость аналитической подготовки для выполнения даже самой простой работы, тщательного подбора кадров и их обучения, проработки ресурсного обеспечения работ, использования материального стимулирования в целях роста производительности.

Идеологам *классической или административной школы управления* удалось взглянуть на управление как на универсальный процесс,

содержащий в себе взаимосвязанные функции: планирование и организацию. Именно это стало их основным вкладом в науку о менеджменте. Кроме того, была показана важность построения структуры организации и принципов управления (четырнадцать принципов). В результате была обоснована необходимость выделения основных принципов управления, формирования рациональной системы управления, построения структуры организации и управления персоналом.

Школа человеческих отношений разработала приемы и принципы управления межличностными отношениями в предприятиях и организациях в целях повышения производительности труда и формирования здорового микроклимата в коллективах работников. Движение за человеческие отношения в коллективах работников явилось реакцией западных теоретиков менеджмента на недостатки управления в рамках классической школы, а также на успехи социалистической экономики, сделавшей в годы появления школы человеческих отношений невиданный прорыв в развитии, в том числе в отношениях между рабочими и руководителями на предприятиях.

Школа управления с позиций наук о поведении или школа поведенческих наук (бихевиористская) учла влияние мотивации различных аспектов социального взаимодействия, значения авторитета и власти, коммуникаций, лидерства, изменения направлений деятельности, структуры организации, условий труда и т.п., на результаты работы управленческих структур предприятий и компаний в целом. Это позволило науке об управлении включить в себя достижения психологии и социологии и использовать закономерности поведения человека для решения управленческих задач, раскрыть творческий и поднять производственный потенциал работников. Бихевиористский подход, тем не менее, зачастую был не в состоянии обеспечить улучшение управления на предприятии, так как его рекомендации не имели универсального характера. Поведенческая школа управления, как и предыдущие школы, не стала панацеей в управлении. Ее методы используются и сегодня, хотя и не претендуют на то, чтобы считаться единственно верными.

Формирование *школы количественного подхода* было связано с использованием количественных методов для повышения эффективности управления предприятиями и организациями. Если классическая школа управления, школа человеческих отношений и школа поведенческих наук основывались на идеях и достижениях гуманитар-

ных наук, то школа количественного подхода во главу угла поставила количественные методы анализа разнообразных показателей работы предприятий и организаций, базировавшихся на достижениях математики, статистики и других технических наук. Использование данных методов первоначально было осуществлено для целей проведения ряда военных операций против гитлеровской Германии во время Второй мировой войны. Эти разработки были связаны с применением математических методов и количественных расчетов. Именно в те годы появился термин «исследование операций», давший название новой научной дисциплине, в которой разрабатывались математические методы исследования операционных военных действий. Впоследствии термин «исследование операций» в значительной степени стал уступать термину «математическое моделирование». В результате, модели позволили, задавая переменным количественные значения, осуществлять перебор и сравнение вариантов действий. Таким образом, основной идеей количественного подхода стало привнесение в теорию управления количественного анализа с однозначными, точными значениями и критериями на смену словесным рассуждениям и эмоционально окрашенным, умозрительным рекомендациям, которые давали другие подходы. Огромную роль для популярности количественных методов сыграло развитие ЭВМ. Появилась возможность решать весьма сложные задачи и создавать модели для задач, решение которых вручную было ранее невозможно. Однако в 1950-е гг. развитие количественных методов не нашло большого числа последователей. Компьютерные технологии только с конца 1980-х гг. подошли к уровню, когда применение количественных методов стало позволять получать серьезные результаты в управлении предприятиями и организациями. В настоящее время эффективное управление предприятиями нельзя представить себе без использования количественных методов. Сегодня в управленческой практике количественные методы являются совершенно необходимым средством для анализа информации и подготовки принятия решений. В этой связи, они перестали считаться самостоятельной концептуальной основой в системе воззрений как теоретического, так и прикладного характера. Таким образом, школа количественного подхода дала возможность применить количественный анализ в социальных и экономических системах и математические методы моделирования в процессах управления. Это

позволило осуществлять принятие управленческих решений на основе сравнения и выбора вариантов.

Главная идея *процессного подхода* состояла в том, чтобы рассматривать управление как процесс взаимосвязанных задач и функций на основе управленческих воздействий. Основным вклад процессного подхода в теорию и практику управления заключался в понимании взаимосвязанности функций управления, а также исследовании их как непрерывной последовательности, связующих их стратегических и тактических целей. При этом функции управления становились взаимосвязанными между собой. В результате управление стало рассматриваться как последовательность (серия) непрерывных взаимосвязанных действий, каждое из которых, в свою очередь, также является процессом. Эти действия стали называть управленческими функциями. В настоящее время общепринято считать, что только четыре основных функции управления: планирование, организация, мотивация и контроль – применимы ко всем организациям и структурам управления. Эти укрупненные функции в процессе управления объединены связующими процессами коммуникации и принятия решений.

Таким образом, основной вклад в теорию и практику управления процессного подхода состоит в том, что он дал нужное понимание взаимосвязанности функций управления, обеспечил рассмотрение управления как непрерывного последовательного процесса по достижению стратегических и тактических целей организации.

В последние годы процессный подход пережил второе рождение. Его современные идеологи способствовали теоретическому обоснованию и практической реализации обновленного процессного подхода в современных западных компаниях.

Системный подход к управлению реализует принцип анализа любых объектов и структур управления «от общего к частному», предлагает рассматривать различные организации как системы элементов, для которых должны быть сформированы цели и задачи, обеспечивающие их оптимальное развитие. Сформулировав определение системы как комплекса взаимосвязанных элементов, идеологи системного подхода стали рассматривать любую систему как элемент системы более высокого порядка, а части этой системы, в свою очередь, как конгломерат систем более низкого порядка. Степень сложности систем достаточно наглядно отображается числом различимых элементов в системе, а также количеством взаимосвязанных и взаимодей-

ствующих между собой элементов. Системный подход предложил новый, фактически противоположный традиционному, взгляд на исследования самых разнообразных объектов, т.к. до XX века в познании окружающего мира господствовали идеи накопления знаний, описательные методы и количественные оценки. Более того, области знаний все более дифференцировались друг от друга и расходились в методах и понимании происходящих процессов. Главным недостатком традиционного взгляда на изучение процессов и явлений той эпохи стало то, что в результате дифференциации научных знаний одни и те же законы, методы и модели открывались или разрабатывались в разных науках заново. И только в XX веке в научных исследованиях появились тенденции к интеграции и новому осмыслению идей и подходов различных научных дисциплин.

Важно упомянуть, что стремление добиться как можно лучших показателей работы элементов или частей системы с точки зрения системного подхода не всегда полезно, а иногда даже вредно для работы системы в целом. Это обусловлено тем, что глобальный оптимум системы не равен сумме ее локальных оптимумов. Поэтому основная идея системного подхода – это тенденция исследовать системы как нечто целого, а не как конгломерата ее отдельных частей. Отдельные элементы системы рассматриваются в той степени, в какой их поведение имеет отношение к цели или критерию эффективности работы системы.

Системный подход позволил представить любое предприятие или организацию как открытую систему, «входами» в которую являются человеческие, материальные, финансовые и информационные ресурсы, где они в зависимости от концепций построения системы, используемых математических моделей и алгоритмов преобразуются в «выходы» в виде достигнутых целей и результатов деятельности организации (прибыли, повышения товарной массы и качества изделий, роста производительности труда и прочей динамики показателей работы предприятия).

Суть *ситуационного подхода* состоит в том, что целесообразность различных управленческих решений, а также методов и моделей их подготовки определяется конкретной ситуацией, сложившейся в организации в конкретный период времени, концептуальный базис ситуационного подхода сформировался на основе развития концепций предшествующих ему школ и подходов к управлению. Концепция си-

туационного подхода, в отличие от предшествующих ему, не отвергает достижения управленческой мысли, как традиционной теории управления, так и бихевиористской школы, или количественного и системного подходов. Разработчики ситуационного подхода полагают, что все предшествующие школы и подходы к управлению сформировали базу теоретических знаний об управлении и функциях, которые руководитель должен осуществлять в процессе управления предприятием или организацией. Положение о том, что складывающийся в иерархии управления комплекс обстоятельств (или ситуаций) прежде всего и влияет на организацию в данный, конкретный промежуток времени, является центральной мыслью ситуационного подхода. Ситуационный подход или метод ситуаций привнес в теорию управления новое «ситуационное мышление». Управление на основе ситуационного подхода позволило руководителям организаций использовать такие приемы и методы управления, которые были бы наиболее эффективны при сложившемся положении дел. Ситуационный подход так же, как и системный, с которым он идеологически близок и связан целым комплексом родственных идей, как бы объединил, интегрировал предшествующие подходы, а также функции управления, рассматриваемые с точки зрения ситуационного и системного подхода как частные. В конце 1960-х годов теория управления и смежные с ней дисциплины (социальные науки, математика, экономика) достигли уровня, который позволил осуществить комплексный анализ переменных, от которых зависит эффективность тех или иных приемов и методов управления в различных ситуациях. Ситуационный подход имел также универсальное применение для любых предприятий и организаций. Ситуационный подход, в отличие от всех других, показал руководителям, что для эффективного достижения целей необходимо использовать не одинаковые приемы и методы управления, а существенно варьировать их в зависимости от складывающегося положения дел. Таким образом, реализация тех или иных функций управления в соответствии с идеологией ситуационного подхода должна зависеть от того, какие из них будут наиболее эффективны для управления предприятием в целом при определенной ситуации. Более того, динамика складывающихся ситуаций должна оказывать влияние на развитие структуры предприятия, систему делегирования полномочий, приемы и методы руководства, необходимую длительность прогнозов, направление анализа и оценок, подбор пер-

сонала по набору предпочтительных для целей предприятия личных качеств.

Таким образом, различные школы и подходы к управлению промышленными предприятиями и организациями сформировали теоретическую базу, на основе которой развивались все дальнейшие идеи, концепции, научные разработки теории управления и системы корпоративного менеджмента известнейших мировых фирм и компаний.

Несомненным вкладом в теорию управления стали работы М. Вебера, М. Олброу и Ч. Барнарда о рациональной бюрократии. Рациональный тип бюрократии по М. Веберу должен соответствовать пяти концепциям законности и восьми принципам власти (по М. Олброу, считавшим идею М. Вебера о рациональной (чистой) бюрократии самым важным заявлением в сфере социальных наук). Понимание значения формальной организации с присущими ей правилами, ролями и иерархиями было дополнено Честером Барнардом, в его работе «Функции администратора», изданной в 1938 году в США, где был сделан акцент на спонтанных элементах кооперации, характерных для неформальных организаций. Другими словами, работы Ч. Барнарда дополнили труды М. Вебера: глобальный характер бюрократии был «соединен» с практической необходимостью выживания организаций, поддержания равновесия сложного характера в постоянно флуктуирующей внешней среде. Как отмечал Д. Шелдрейк [45, 81], созданная Ч. Барнардом концепция руководства была новаторской, ибо включала в понятие организации не только работников и их руководителей, но тесно связанных с ними инвесторов, поставщиков, потребителей и клиентов, то есть тех, кого сегодня мы называем стейкхолдерами. Его концепция отражала также значимость для результатов управления личности работников. Важной для современных корпораций является мысль Ч. Барнарда о том, что организация, которая не может удовлетворить своих членов, является неэффективной и недолговечной.

Идеи М. Вебера о бюрократии были впоследствии дополнены Генри Минцбергом, который считал определяющей характеристикой бюрократической организации стандартизацию производства. Машинная бюрократия по Г. Минцбергу (характеризуемая высокой специализацией рутинных задач, формализацией процедур, большим количеством предписаний и правил, централизацией власти и четким разграничением функций подразделений компании) оказывается не просто наиболее эффективной, но и единственно возможной в случа-

ях, когда необходимо выполнить с высокой точностью большой объем простых однообразных операций [57].

Весьма значительное влияние на развитие теории и практики управления промышленными предприятиями оказали идеи Генри Форда. Его книга «Моя жизнь, мои достижения» [74] сыграла огромную роль в формировании концепции массового производства, задуманного Г. Фордом, а затем им же успешно реализованного. Разработки Г. Форда характеризовались множеством новых технологий, организационных и управленческих новаций. Фактически он стал пионером массового производства. На его предприятиях высокая эффективность производства обеспечивалась за счет снижения стоимости продукции, выпускаемой в массовом количестве. Методы производства, разработанные Г. Фордом, имели значение не только для машиностроения, но и для многих других отраслей промышленности. Он впервые в мире использовал социальный контроль на предприятии, что явилось своеобразным предварением социологического подхода, свойственного Хоторнским экспериментам Джорджа Э. Мэйо, ставшим значимой вехой в истории социологии и психологии.

В какой-то степени идеи Э. Мэйо преследовали те же цели, что и разработки Ф. Тейлора, связанные с достижением промышленной гармонии и уменьшением антагонизма между руководителями предприятий и рабочими.

Для отечественных промышленных корпораций сегодня снова (первый раз в СССР) тема рационализации труда звучит весьма злободневно, так как позволяет увеличить производительность труда и обеспечить экономию ресурсов. На Западе ее автором считается Линдал Урвик. Под рационализацией он понимал совокупность организационных и технических методов, призванных снизить до минимума пустое расходование сил и материалов. К их числу относятся научная организация, стандартизация материалов и изделий, упрощение производственных процессов и оптимизация систем транспорта и маркетинга. И сегодня, те руководители промышленных предприятий, которые озабочены проблемами экономии ресурсов и оптимизацией производственных процессов, в целях экономии электроэнергии и сырьевых ресурсов всех видов обращаются к теме рационализации.

Большое значение для теории управления предприятиями и организациями имели идеи, научные положения и методы управления Альфреда Слоуна, а также результаты практической деятельности

возглавляемой им компании «Дженерал Моторс». Еще в годы «великой депрессии» в США А. Слоуном была создана концепция децентрализации и эффективного делегирования властных полномочий. Именно это стало одним из краеугольных камней, заложенных в фундамент победы «Дженерал Моторс» над «Фордом».

Таким образом, «Организационное исследование» А. Слоуна быстро стало основой управленческой политики «Дженерал Моторс» [49]. А. Слоун сделал еще один важный вывод, что правильная организация предполагает такое развитие координации, при котором сохраняются все преимущества децентрализации. По сути А. Слоуном в «Дженерал Моторс» была создана линейно-функциональная модель армейского образца. Отдельные компании, объединенные под вывеской «Дженерал Моторс», трансформировались в ее рабочие подразделения, каждое из которых возглавлял руководитель, имевший фактически полный набор ответственности. Штабные функции, включающие финансовую политику и стратегию сбыта, были переданы самостоятельным организационным единицам, обслуживающим все подразделения компании. В результате всех этих действий А. Слоуну удалось превратить компанию из свободного конгломерата автомобильных и прочих предприятий в связанную и скоординированную структуру, на удивление полно сочетающую преимущества концентрации с гибкостью децентрализации.

Благодаря умелому руководству «Дженерал Моторс» сумела присоединить к себе еще несколько автомобильных компаний из США, Великобритании и Германии, а затем ей удалось потеснить и «Форд» с его дешевыми автомобилями. «Шевроле» Дженерал Моторс стал самым популярным автомобилем Америки. В итоге децентрализованное производство с централизованной координацией контроля стало важнейшей теоретической разработкой А. Слоуна и обеспечило «Дженерал Моторс» успех в ее деятельности на многие годы. Если Г. Файоль сумел найти организационное решение для однопродуктовых производств, то А. Слоуну удалось решить аналогичную задачу для больших интегрированных массовых производств.

На Западе широко известна теория философа Дугласа МакГрегора, которая получила название теории X и теории Y. Они относятся к теории лидерства, разрабатываемой очень многими учеными Запада. Содержание этих теорий подробно изложено, например, в [55].

Д. Мак-Грегор считал, что теория Х оказывает непосредственное влияние на управленческую стратегию. Работа в команде, как показали его исследования, дает гораздо более весомые результаты, чем усилия того же числа отдельных индивидов, но поскольку групповые цели могут не совпасть с целями компании, то более просто и надежно использовать обычные способы управления и контроля. В обоснование своей правоты Д. Мак-Грегор приводит и многие другие аргументы против использования методов управления в «типичной производственной организации».

Представления демократического руководителя о работниках Д. Мак-Грегор назвал теорией Y, согласно которой:

- труд считается процессом естественным, и если условия благоприятные, люди не только примут на себя ответственность, но и будут стремиться к ней;
- если люди приобщены к организационным целям, они будут использовать самоуправление и самоконтроль;
- приобщение является функцией вознаграждения, связанного с достижением цели;
- способность к творческому решению проблем встречается часто, а интеллектуальный потенциал среднего человека используется лишь частично.

Возможно, самое раннее исследование эффективности стилей лидерства было проведено Куртом Левиным и его коллегами. Это исследование было проведено раньше, чем Д. Мак-Грегор описал руководителей в свете своих теорий Х и Y. Результаты исследования К. Левина показали, что авторитарные руководители добивались выполнения гораздо большего объема работы, чем демократичные. При либеральном руководстве объем работы уменьшается, качество работы снижается, появляется больше игры, но зато в опросах выражается предпочтение демократичному руководителю.

Ренсис Лайкерт в 1967 году предложил четыре базовых системы стиля лидерства: эксплуататорско-авторитарный, благосклонно-авторитарный, консультативно-демократический и стиль, основанный на участии. Его исследования показали, что самые эффективные руководители низового звена уделяли внимание человеческим аспектам проблем, стоящих перед их подчиненными, и создавали отношения, основанные на взаимопомощи. Это стало главной находкой его теории: авторитарные руководители должны в то же время заботиться

о своих работниках, причем особенно о тех, которые хорошо работают.

Концепция подхода к эффективности руководства по двум критериям, разработанная Робертом Блэйком и Жаком Мутоном в 1960-х годах определяли стиль руководства двумя критериями: «забота о производстве», «забота о человеке». На этой основе ими было выделено пять основных стилей руководства:

- обеспечить качество работы запугиванием, увольнением работников;
- создать теплые отношения с подчиненными в надежде, что это придаст им стимул к работе с высоким качеством;
- достичь высокого авторитета у подчиненных с целью повышения эффективности труда;
- организовать работу подчиненных исходя из баланса эффективности и хорошего морального настроения подчиненных;
- усилить внимание к подчиненным для их сознательного приобщения к целям компании.

Одним из самых эффективных стилей руководства в теории управления считается руководство по типу «команда», когда руководитель сочетает в себе высокую степень внимания к своим подчиненным и такое же внимание к производительности.

Оценивая различные стили руководства, Виктор Врум и Филипп Йеттон сделали весьма очевидный вывод о том, что теплые, человеческие взаимоотношения и свобода действий приятнее, чем сухие инженерные расчеты и жесткое структурирование заданий, а значит и стиль руководства, ориентированный на человека, будет всегда более привлекателен для подчиненных. При этом было бы еще лучше, если бы совершенствование человеческих отношений и участие трудящихся в принятии решений всегда вели к большей удовлетворенности и более высокой производительности. К сожалению, этого не происходило. Во многих ситуациях, где трудящиеся участвовали в принятии решений, степень их удовлетворенности была низкой. Низкой оставалась и производительность труда.

Неспособность более ранних исследователей найти постоянную зависимость между стилем руководства, удовлетворенностью и производительностью явилась ярким показателем того, что во всех случаях действуют один или более дополнительных факторов. Чтобы найти эти факторы, теоретики стали обращать внимание не только на

руководителя и исполнителя, а на всю ситуацию в целом. Как часто бывает в теории управления, это оказалось трудным. Однако были разработаны четыре ситуационных модели, которые помогли разобраться в сложностях процесса руководства: ситуационная модель руководства Фреда Фидлера, подход Терренса Митчела и Роберта Хауса «путь – цель», теория жизненного цикла Поля Херси и Кена Бланшара, а также модель принятия решений руководителем Врума-Йеттона [45].

В 40-х годах XX века в теории менеджмента изучались также собранные факты о соотношении личных качеств и лидерства. К сожалению, несмотря на сотни проведенных исследований, наука об управлении не пришла к единому мнению о наборе качеств, которые непременно должны иметь выдающиеся лидеры. В 1948 г. Ральф Стогдилл сделал комплексный обзор исследований в области лидерства, где отмечал, что изучение личных качеств продолжает давать противоречивые результаты. Он обнаружил, что лидеры, как правило, отличались интеллектом, стремлением к знаниям, надежностью, ответственностью, активностью, социальным участием и социально-экономическим статусом. В то же время в некоторых ситуациях эффективные руководители обнаруживали самые разнообразные личные качества. В результате был сделан вывод о том, что человек не становится руководителем только благодаря тому, что он обладает некоторым набором личных свойств.

Этот вывод часто приводится в качестве доказательства того, что эффективность руководства имеет ситуационный характер. Однако сам Р. Стогдилл считал, что его точка зрения недостаточно оттеняет личностную природу лидерства. Имеются веские доказательства в пользу того, что в разных ситуациях требуются различные способности и качества. Впоследствии, хотя Р. Стогдилл и не призывал вернуться к подходу о руководстве с позиций личных качеств, он отмечал, что «структура личных качеств руководителя должна соотноситься с личными качествами, деятельностью и задачами его подчиненных». Было показано также (Ф. Финч и др.), что не существует одного «оптимального» стиля руководства. Эффективность стиля зависит от характера конкретной ситуации, и когда ситуация меняется, должен меняться и стиль руководства [45].

В противовес теориям X и Y Абрахам Маслоу разработал теорию Z, в основу которой была положена идея о том, что человеческие по-

требности располагаются в виде иерархии, т.е. удовлетворение одной потребности вызывает появление другой.

Организация представлялась А. Маслоу в форме пирамиды, структура которой находится в противоречии с индивидуальными потребностями членов пирамиды. Личности и организации жестко противостоят друг другу. И рост каждого члена сопряжен с желанием от независимого состояния перейти к более независимому. И чем ниже находится человек в иерархии, тем сильнее его зависимость, жестче ограничения и суровее наказания за любые нарушения установленных регламентов. Достичь результатов в иерархии может лишь тот, кто свои потребности максимально полно взаимоувязывает с потребностями организации.

В разработку теории научного менеджмента значительный вклад внесли и отечественные исследователи. Весьма интересны и полезны для понимания истории управленческих воззрений, идеи и разработки таких ученых довоенных лет, как П. Богданов, Н. Осинский, А. Рыков, С. Струмилин, В. Базаров, В. Громан, Н. Кондратьев, И. Циммерлинг, Х. Керве, А. Гастев, О. Ерманский и многие другие [40, 42]. Следует отметить, что большинство весьма интересных идей в управлении, высказанных отечественными учеными в 1920–1930 гг., не нашло понимания и поддержки властей. Научные школы были разгромлены, а их авторы обвинены во вредительстве. Из всего разнообразия взглядов развитие в хозяйственном управлении получило только планирование на основе партийных директив, где предприятиям отводилась роль простых исполнителей государственных планов. Из всех теоретических дисциплин осталась, по сути, только «организация производства», рассматривающая следующий круг вопросов: организации труда; организации кооперации средств производства; организации управления производством. Таким образом, любые рыночные отношения в СССР перестали существовать, а хозрасчет стал трактоваться как метод планового централизованного хозяйствования. Субъективизм стал основным механизмом административно-командной системы управления Советского Союза до конца его существования.

Планово-производственный подход к управлению подверг насильственным изменениям экономику страны, уничтожил рынок, восстановленный при НЭПе.

Административно-командная система перешла к прямому распределению материально-технических и финансовых ресурсов между предприятиями, а также к централизованному решению вопросов нормирования, ценообразования и кредитования.

В годы Второй мировой войны и послевоенных пятилеток административно-командная система еще более укрепилась, развивались теории оперативного управления производством и организации труда. Еще более укрепились позиции Госплана, Госснаба и других подобных ведомств.

В конце 1950-х – начале 1960-х годов в нашей стране начался новый управленческий подъем. Ожили старые подходы к управлению 1920-х годов – организационно-кибернетический, технический, праксеологический, функциональный и пр. На их основе возникли новые науки: прaksiология, теория организации и др. Широкое проникновение в науку математических методов привело к появлению принципиально новой теории – оптимального планирования народного хозяйства, большой вклад в становление которой внесли Л. Канторович, Л. Лурье, В. Новожилов, В. Немчинов и др.

Появилась организационно-кибернетическая трактовка содержания теории управления, по сути, заменявшая последнюю кибернетикой и теорией систем. По мнению В. Боголепова, структура теории управления должна была состоять из следующих дисциплин: общей теории управления, включая теорию автоматизации управления; теорию информации; исследование операций; теорию алгоритмов; теорию технических средств управления.

Эта трактовка содержания науки управления, однако, не получила признания и не стала наукой управления экономикой, так как за ее бортом остались социально-экономические аспекты управления.

В 1960-е годы возникли концепции управления и другого типа, при котором под управлением понималось осуществление «организационно-распорядительных» функций. В соответствии с такой интерпретацией теория управления в организационно-административных системах признавалась частью юридической науки, призванной изучать содержание государственного управления, рациональную организацию аппарата управления, формы и методы его работы. Появились и социально-психологические трактовки содержания теории управления, а также экономические концепции управления.

Хозяйственная практика, тем не менее, требовала большего, чем каждый из подходов к управлению мог дать. Создалась потребность объединить позиции отдельных подходов, возникших во второй половине 1960-х – начале 1970-х годов. Большой вклад в обоснование этой идеи внесли Д. Гвишиани, А. Годунов, С. Дейнеко, С. Каменицер, О. Козлова, Д. Крук, Ю. Лавриков, Ю. Любович, А. Омаров, Г. Попов, И. Сигов. Тем не менее, становилось все более очевидным, что теорию управления вне хозяйственных проблем рассматривать бессмысленно, уподобляя её «всеобщей организационной науке» А. Богданова или кибернетике А. Берга. Еще более нелепо было бы сводить ее к таким наукам, как философия, политэкономия, право, психология и т.д. Сложить же теорию управления из элементов других наук было еще более контрпродуктивно. В результате понимание того, что комплексная теория управления органически связана с разносторонним характером реальной управленческой деятельности, стало само собой разумеющимся научным положением.

Все эти перипетии управленческих воззрений стали предшественниками наступления так называемой косыгинской реформы в управлении народным хозяйством.

Хозяйственная реформа 1960-х годов должна была решить следующие задачи:

- 1) восстановление на новой основе отраслевой структуры управления;
- 2) расширение хозяйственной самостоятельности и инициативы предприятий на основе активизации рыночных отношений и сокращения числа централизованно утверждаемых показателей;
- 3) внедрение экономических методов управления, прежде всего, полного хозяйственного расчета, усиление экономической заинтересованности трудовых коллективов и отдельных работников в эффективном труде и повышении их ответственности за его результаты.

Преимущества экономических методов управления перед административными отстаивали Г. Лисичкин, Н. Петраков, Б. Ракитский и др. Закон стоимости становился реальным регулятором общественного производства и при социализме.

Кроме того, появилась идея об экономической конкуренции (сопоставительности) советских предприятий.

Реформа 1960-х годов несколько оживила темпы экономического роста в восьмой пятилетке, однако эффект проводимых мероприятий

оказался весьма кратковременным, и вскоре наметился возврат к командной экономике.

Таким образом, в теории социалистического управления возобладали представления, близкие воззрениям ученых 1930–1950-х годов, которые предостерегали об опасности ослабления централизма и подрыва устоев социализма. В результате в 1970-е годы произошло полное восстановление традиционной административной системы управления, в том числе промышленными предприятиями.

Возврат к последней повлек за собой нарастание централистских тенденций, увеличение спускаемых сверху показателей. Зарегламентированность деятельности предприятий привела к тому, что «вал» стал последним богом социализма. При этом трудовые коллективы были совершенно не заинтересованы в эффективном использовании ресурсов, достижении высоких конечных результатов производства и стимулировании повышения производительности труда.

Рассмотрим вкратце некоторые идеологии управления предприятиями и организациями развившиеся в конце прошлого и в начале нынешнего столетий. Здесь, прежде всего, необходимо понять наиболее важные тенденции концептуального характера связанные с такими факторами современного мира, как глобализация; формирование новой геоэкономической конфигурации планеты; усиление и укрупнение транснациональных корпоративных структур; всепланетный масштаб промышленного обновления, инновационной и инвестиционной деятельности; международное хозяйственное и правовое регулирование; создание всемирных коммуникационных и информационных сетей и систем.

Одним из патриархов теоретического обоснования современного западного менеджмента является Рассел Акофф, который за более чем 60 лет своей активной научной деятельности подготовил целый ряд широко известных научных трудов в сфере математических методов моделирования (исследования операций), интерактивного планирования, создания и развития организаций (циркулярная организация) [9, 45].

В частности, разработка методов интерактивного планирования, осуществленная им в 1980-е годы, является, в сущности, самым известным результатом его разнообразной научной деятельности. Целью интерактивного планирования по Р. Акоффу стала разработка для компаний проекта их собственного будущего. Этот метод требует от

руководителей организаций делать то, что они в состоянии сделать для будущего компании уже сегодня, а не просто выяснять каким это будущее будет, так как в этом случае будущее наступит без их участия, вне зависимости от действий самой компании. «Планировать или быть планируемым» – эта мысль является центральной в учении Р. Акоффа об интерактивном планировании. Именно она стала своего рода призывом к руководителям компаний и специалистам по теории бизнеса и методам управления.

Для развития теории управления предприятиями и организациями существенное значение имеют работы Кристофера Бартлета и Сумантры Гошал, написанные в 1980–1990 гг. Они обогатили современные научные знания о значении транснациональных корпораций и международных компаний, их структуре и особенностях управления, стратегиях развития и т.п. Они сумели показать, что в международном бизнесе происходит изменение парадигм – отход от мультинациональной и глобальной предрасположенности к транснациональному стратегическому состоянию, когда компании стремятся достичь глобальной эффективности и чувствительности с учетом различий стран и рынков. Транснациональные корпорации, при этом, представляют собой, по сути, интегрированные сетевые организации, которые стремятся действовать весьма гибко и быстро. За центром же всегда остаются функции планирования и выбора стратегии, а также средства децентрализации, позволяющие реактивно и эффективно реагировать на возмущения среды.

В понимании и осмыслении теории западного менеджмента много сделали Рэймонд Майлс и Чарльз Сноу. Им удалось объединить во едино множество теорий организаций и установить взаимосвязи между различными методами и инструментами, посредством которых компании формируют свои структуры, процессы управления, стратегии развития и т.д. В деятельности организаций они выделили три основных аспекта: предпринимательский, технический (инженерный) и управленческий (административный), образующих в совокупности адаптивный цикл. В зависимости от реакции на адаптивный цикл они сумели классифицировать организации, определив четыре базовых архетипа: защитников, изыскателей, анализаторов и субъектов. Защитники не вторгаются в чужие сферы и территории, а защищают свои собственные. Изыскатели являются антиподами защитников, они ищут возможности в других сферах. Анализаторы представляют со-

бой нечто среднее между первыми двумя архетипами. Субъекты (или реакторы) действуют в зависимости от внешнего воздействия. Позднее Р. Майлс и Ч. Сноу попытались доказать, что успех компании зависит от степени соответствия структуры, процесса управления и стратегии [45].

Весьма интересна теория Фрица Шумахера о проблемах оптимизации размера организации. Исследуя динамику развития компаний, он пришел к выводу, что современные тенденции изменения фирм, отраслей и международных производств состоят в их разрастании. Он называл это «культом огромного» или «гигантизмом», который приводит огромные организации при всей их кажущейся стабильности к отупляющему бюрократизму, безликости и нездоровой атмосфере. И многие его наблюдения подобного рода справедливы. Конечно, ему хватило ума не выступать против всех крупных компаний и корпораций, однако он призывал их к тому, чтобы достичь малости в пределах крупной корпорации. При всей наивности его теории, он опередил современников на пятнадцать лет, указывая на то, что люди хотят работать в небольших фирмах и принимать посильное участие в выборе важнейших решений по их развитию.

Своеобразна позиция видения будущего труда очень известного на Западе Чарльза Хэнди. Его книги «Осознание организации» (1976), «Будущее труда» (1984), «Век абсурдов» (1989) и «Порожний плащ» (1994) написаны в популярной манере в расчете не только на профессионалов, но и на массового читателя. Они отражают растущую тревогу, обусловленную стремительными социальными и техническими изменениями, глобализацией и высоким уровнем безработицы. Рост «деклассированного» населения внес изменения в структуру общества, когда качество жизни падает. В результате утверждения о том, что организации, использующие наемный труд могут стать средоточием общественной и личной безопасности подверглось сомнению. Его попытки проанализировать возможности, опасности и вероятные социальные аспекты формируемого постиндустриального общества являются любопытными как для топ-менеджеров и владельцев корпораций, но и для государственных деятелей и политиков.

Джеффри Пфеффер и Джеральд Салански разработали подход к изучению организаций с точки зрения их ресурсной зависимости. Их исследования показали, что внешняя среда не ограничивает, а наоборот облегчает деятельность организаций посредством предоставления

им необходимых ресурсов. Также они разработали для руководителей компаний рекомендации об использовании властных полномочий в процессе управления и др. Чтобы избежать ресурсной зависимости, компания может, например, при нехватке финансовых средств, избрать представителей банков или других финансовых институтов в совет директоров. Последний может включить в себя и других деятелей, которые возглавляют или имеют влияние на структуры, необходимые компании для долгосрочного выживания. Концепция ресурсной зависимости компаний уходит своими корнями в модель организации и организационного действия Дж. Томпсона, в соответствии с которой организация зависима от элемента своей целевой среды: прямо пропорциональна потребностям в ресурсах, обратно пропорциональна способности других элементов предоставлять ресурсы или действия по содействию их получения. Последние работы Дж. Пфедфера «Управление посредством власти: политика и влияние в организации» (1992) и «Сотрудники как конкурентное преимущество компании» (1994) представляют собой попытку помочь организациям улучшить свою организационную и кадровую политику.

Следует упомянуть и о западных разработках в стиле гуру-менеджмента, наиболее ярким представителем которых является Томас Питерс. Изданные им в 1980–1990-е годы работы пользовались большой популярностью. В отличие от таких своих современников, как Майкл Портер, Питер Друкер и Чарльз Хэнди, учение Т. Питерса базируется в основном на личном опыте консультационной деятельности. Он пришел к выводу об ошибочности многих теорий и концепций фундаментального менеджмента и заявил о необходимости освобождения от старых, отживших свое методов, средств и стилей управления. Критиковал поверхностность многих известных подходов к управлению и призывал руководителей компаний к тому, чтобы они внедряли свободную структуру компаний, расширяли их перспективы и способности действовать в условиях неопределенности и т.п. Эти идеи, как известно, стали сегодня общепризнанными элементами современной теории зарубежного менеджмента. Т. Питерс сформулировал восемь признаков совершенной компании:

- 1) проявление инициативы или готовности к действию;
- 2) близость к потребителю;
- 3) самостоятельность и предпринимательская активность;
- 4) производительность как инициатива сотрудников;

- 5) эффективное (ориентированное на ценности компании) руководство;
- 6) специализация на хорошо известных видах деятельности;
- 7) простая структура и небольшой штат руководителей;
- 8) сочетание единства и свободы (наличие основных ценностей в сочетании с децентрализацией компании).

Западная теория менеджмента сегодня немыслима без вклада Филлипа Котлера – основоположника современной теории управления маркетингом. Его работы конца 1980-х, а затем 1990-х годов оказали огромное влияние на мировое развитие понимания концепции маркетинга и его направляющей роли в «удовлетворении потребностей с одновременным получением прибыли». Обосновав, что академическим подходам к маркетингу не хватает теоретического базиса и аналитической точности, Ф. Котлер придал маркетинговым исследованиям научную строгость. Он сумел перейти от восприятия маркетинга как набора мероприятий по рекламе и продаже товара к целям изучения рынка и осознанию маркетинга как самостоятельного научного направления. Его идеи об использовании управленческих, бихевиоральных, политических, международных и экономических концепций и даже идеологии естественнонаучных дисциплин в развитии маркетингового мышления сделали сутью современного маркетинга совершенствование трансакций, т.е. обмен между двумя и более регионами. Ведь именно обмен является основой маркетинга, также как в политике – власть, в экономике – ограниченность, в социологии – группа, в антропологии – культура.

В развитии теории и практики управления предприятиями и организациями весомую роль сыграла консультационная компания «McKinsey & Co» (консультационные услуги в сфере менеджмента). Ее основателем был Марвин Бауэр, убедившийся в том, что необходимо сделать управленческое консультирование профессиональной деятельностью. На первом месте в этой работе должны быть интересы клиентов, а не консультантов компании. Основными качествами консультантов должны быть честность, профессионализм, конфиденциальность, чуткость. Сегодня методы McKinsey или применение техник ведущих стратегических консультантов для бизнеса стало уже повседневностью [66].

У Бенниса Уоррена задался вопрос – почему лидеры не могут управлять [5]. Он показал, что у лидеров корпораций нет ничего на

уме, кроме погони за прибылью, ее подсчет является единственным и главным мерилем любого руководителя. Они хотят быть лидерами. Это рождает культ лидеров, все верят в его непогрешимость. А на самом деле лидер может быть совсем не способным предвидеть, правильно делать выводы из имеющейся информации. Все происходит по закону Веллингтона: «Наверху собираются сливки. И пена – тоже». Выводы Б. Уоррена состояли в том, что руководитель компании должен быть не только лидером, но и успешным менеджером. Он должен быть настойчив и упрям, хотя бы потому, что желает лучшего для себя, своей компании и ее работников. Он должен разработать структуру, обеспечивающую успех компании, должен объективно и всесторонне понимать проблемы организации, хорошо видеть поле, на котором его компании приходится осуществлять деятельность, ее конкуренцию и т.п.

В конце 1980-х годов на Западе стало появляться много работ о новом мышлении в управлении производством. Одной из них была работа Эрнста Хьюджа и Алана Андерсона [5], в которой было показано, что компании ведут постоянную борьбу со всеми видами потерь на производстве, стремятся улучшить методы и формы его организации, пути роста производительности труда, гибкость и оперативность производства, повышения качества продукции и обслуживания потребителей. Важно, чтобы рабочие были рационализаторами и все работы делали с самого начала так, как надо. Необходима высокая культура производства, резкое сокращение времени на переналадку оборудования, сбалансированность технологических операций, повышение качества продукции, введение поставок «точно в срок», внедрение показателей загрузки оборудования и т.д. Важен также современный маркетинг, ориентация на потребителя. Полезно использовать не только вертикальный (изделия по группам потребителей), но и горизонтальный маркетинг, т.е. удовлетворение всех широких потребностей рынка. В этой связи стратегические альянсы и совместные предприятия являются лучшим способом получить взаимную выгоду для вчерашних конкурентов.

Другой подобной работой была книга Дж. Грейсона и К. О'Делла «Американский бизнес: две минуты тревоги» [3]. В ней нашли отражение такие задачи американских компаний: гибкость в управлении, охват новых рынков, использование всех возможностей получения заказов, новые формы контроля и организации труда, требования к

качеству, резкое изменение структуры издержек производства. Современное производство необходимо сделать более эффективным (меньше штат – более высокая квалификация, производительность и зарплата); управленческая вертикаль не должна иметь лишних уровней управления; следует использовать бригадные формы работы; поставки должны быть ориентированы на потребителя; ассортимент продукции следует формировать под покупательские запросы; необходимо минимизировать запасы, использовать гибкие производственные системы, снижать издержки; повысить качество продукции, ввести новое управленческое мышление, современные системы подбора кадров и оплаты труда.

Для сравнения с корпоративным опытом Запада интересен опыт японских компаний. Его описание представлено, например, в книге Масааки Имаи «Кайдзен: ключ к успеху японских компаний» [53, 54].

Говоря об этом опыте, обычно характеризуют системы отношений между человеком и организацией. Их называют пятью великими системами:

1. Система пожизненного найма. Это обычно не юридическая система обязательств, а скорее договор по умолчанию, принимаемый организацией добровольно в одностороннем порядке. Это первый шаг к тому, чтобы работник был привязан к компании.

2. Система обучения на рабочем месте. Обычно никакого образования недостаточно, чтобы эффективно работать. Этому японцы придают особое значение. Непрерывное обучение становится своего рода частью технологического процесса. При этом есть стимул к учебе, быстро растет квалификация, открыта возможность смены профессии и профессионального роста.

3. Система ротаций. Переход в новое подразделение воспринимается как обновление жизни. Ротация расширяет кругозор, позволяет понять смежные производства и процессы, создать работнику новые связи, решить конфликтные вопросы, привить процессное мышление.

4. Система достоинств. Аттестация разрушает бизнес, а получение информации о том, что думают о работнике сотрудники, помогает ему лучше понять свои недостатки и усилить достоинства.

5. Система вознаграждений. Выслуга лет – значимый момент в оплате труда. Партиципативное управление или вознаграждение, связанное с успехами и неудачами всей фирмы и команды, где работает

человек, позволяет сделать его частью единой семьи – компании или целой корпорации.

Используются также коллективные механизмы принятия решений и другие меры подобного рода. Таким образом, был образован целостный механизм совершенствования компаний, возникший в ходе эволюции после Второй мировой войны, который называется «Кайдзен». Это своего рода всеобщий или комплексный контроль качества. В Японии каждый работник компании может внести предложение, направленное на любые улучшения в работе корпорации. Так поощряется творчество, являющееся основной сутью «Кайдзен».

«Кайдзен» возникла в период 1980–1990 гг. Это время пришло на смену 1970-м годам, для которых было характерно: расширение рынков, рост количественного спроса, наличие дешевых ресурсов в любом количестве. Недостаточная эффективность компенсируется созданием новых продуктов; наращивается объем продаж как главная задача менеджмента [53, 54].

Нефтяные кризисы 1970-х годов резко изменили ситуацию. Новые экономические условия сделали актуальным другие приоритеты:

- резкое повышение цен на сырье, энергию, труд;
- необходимость уменьшить производственные мощности;
- рост конкуренции на насыщенных и сокращающихся рынках;
- изменение ценностных ориентаций потребителя и повышение требований к качеству;
- потребность ускорения создания и вывода на рынки новой продукции;
- снижение точки безубыточности.

«Кайдзен» по существу и стала тем оружием, которая обеспечила конкурентоспособность японских компаний на международных рынках. Она во многом обеспечила те успехи японских корпораций, которые получили название японского «экономического чуда».

«Зонтик Кайдзен» обеспечил: ориентацию на потребителя; всеобщий контроль качества; роботизацию; кружки контроля качества; систему предложений работников; автоматизацию; повышение дисциплины труда; трепетное отношение к культуре производства и уход за оборудованием; систему повышения качества, а также определил систему новых принципов в технологии производства: точно вовремя, ноль дефектов, эффект малых групп; сотрудничество между мене-

джерами и рабочими; стремление повысить производительность труда, всеобщее творчество при разработке новой продукции.

В Японии стали широко использовать так называемое «колесо Деминга», объединяющее в круг проектирование → производство → продажи → исследования. В итоге система «Кайдзен» так изменила корпоративную культуру Японии, что она смогла заполнить весь американский рынок своими товарами. Эта система во многом сохраняет свою актуальность и сегодня. Японцы успешно развивают ее и в настоящее время входят в пятерку крупнейших экономик мира.

Развитию «Кайдзен» в Японии способствовал опыт корпорации Toyota, которая в течение 50 лет создавала свою систему менеджмента. Именно на базе этой системы, на Западе была построена концепция «бережливого производства». В 2004 году на основе этой концепции написана монография Джеймса Вумека и Дэниела Джанса «Бережливое производство» [17]. Причиной возникновения данной концепции Дж. Вумек и Д. Джонс назвали осуществившийся переход к новой экономической эпохе, ознаменовавший смену «массового производства» на «бережливое или экономное производство».

Особенностями тех лет были также командная работа, интенсивный открытый обмен информацией, стремление к повышению эффективности использования ресурсов и исключению потерь, непрерывное совершенствование всех составляющих промышленной деятельности. Авторы концепции «бережливого производства» отмечали, что ее использование не требует больших вложений.

Некоторые идеологи менеджмента «бережливому производству» отвели даже особое место в смене типов производств, а именно: ремесленное (кустарное) производство; массовое производство; бережливое производство; активное производство.

«Активное производство», которое должно прийти на смену «бережливому» по замыслу его идеологов должно отличаться от «бережливого» лишь активным и быстрым решением возникающих задач в процессе ускорения возмущающих воздействий внешней среды.

Следует упомянуть также основные идеи Питера Сенге по управлению промышленными предприятиями и организациями, которые он изложил в своей книге «Пятая дисциплина: искусство и практика самообучающейся организации» [70], связанные со следующими атрибутами самообразующейся организации:

- системное мышление;

- мастерство и совершенствование личности;
- интеллектуальные модели;
- стремление к общему видению;
- групповое обучение.

Главным по мнению П. Сенге в самообучающейся организации является пятая дисциплина или системное мышление. Без него все остальное будет малоэффективным. При этом важна именно «матанойя», т.е. фундаментальное изменение состояния. Далее он развивает подобные мысли еще приблизительно на 350 страницах книги. Его теория в итоге выливается в самобытную философию, которая по большому счету еще менее пригодна для наших российских условий, чем «бережливое производство» Дж. Вумека, теория McKinsey или японская «Кайдзен».

Еще одной теорией, влившейся в развитие западного менеджмента, стала идеология «реинжиниринга» [45, 72] Майкла Хаммера которая была им создана в 1990 годы. Эта концепция выдвинула М. Хаммера в число наиболее знаменитых теоретиков менеджмента начала 1990-х годов. Сам Хаммер считал ее новой и способной обеспечить реальные результаты, однако многие его оппоненты полагали, что в этом выдвигании «виновата» эффектная риторика и созвучность термина реинжиниринг духу времени. Фактически реинжиниринг, т.е. решение бизнес-проблем с использованием информационных технологий совершенно не нов. Над ним работали многие ученые в течение, как минимум, двух десятков лет, однако лишь М. Хаммер сумел сделать из этого теоретическую «конфетку». Все его книги написаны в 1990-е годы и их идеи, в общем, очевидны. В последнем труде «Бизнес в XXI веке: повестка дня», он делает попытку учесть главный недостаток своей концепции реинжиниринга – отсутствие во всем этом человека и предлагает свое видение развития бизнеса для компаний. Он призывает: вновь отнестись к бизнесу всерьез; ведите бизнес для клиентов; предложите клиентам то, что они хотят; на первом месте бизнес-процессы; наведите порядок там, где царит хаос; измеряйте те параметры работы, которые вам нужно знать; управляйте бизнесом, а не его организационной структурой; ориентируйтесь на конечного потребителя; сотрудничайте, где только можно; расширяйте свое предприятие; добейтесь выполнения задуманного; готовьтесь к непредсказуемому будущему.

Для понимания основ теории управления небезынтересны взгляды Вильяма Райса-Джонстона о тактике менеджмента. Его монография «Тактический менеджмент: методы управления в меняющемся мире» [65] хотя и написана, как и работы Майкла Хаммера в популярной форме, тем не менее, содержит некоторый набор полезных практических советов для управляющих компаний. Эти советы по замыслу автора должны способствовать успешной тактике компаний в нарастающей промышленной динамике. В целом же данная книга, как и ряд ей подобных: «Семь законов Крайслера» [50], «Виртуозный маркетинг», «Бизнес в стиле фанк», «Что такое шесть сигм» [47], «Семь нот менеджмента» [69] и многие другие ориентированы на примитивизацию и шаблонирование решения проблем управления. Такие издания годятся в основном для дилетантов, хотя, безусловно, несут и определенную нагрузку по популяризации идей современного менеджмента в широких массах. В последние годы стало особенно модным по примеру Запада издавать большое количество подобных монографий. Их покупают начинающие предприниматели, которые надеются, что, прочитав эти книги, к ним придет богатство и успех в бизнесе или карьере.

Рассматривая идеи эффективного управления промышленными предприятиями и организациями, нельзя не упомянуть труды Августа-Вильгельма Шеера [78, 79], в которых изложены идеи широко известного процессного подхода в новой, облаченной в современную фразеологию интерпретации. Автор обосновывает метод оптимизации бизнес-процессов и реализации прикладных систем, а также описывает реальные коллизии и проблемы, взлеты и падения компаний, которые случаются в истории любой корпорации или даже не очень большого промышленного предприятия.

Можно привести множество и других подобных примеров достижений зарубежного менеджмента, однако пора вернуться к современным идеям отечественной теории управления.

С начала 1980-х годов в отечественной теории управления постепенно нарастало понимание необходимости преобразования сложившейся системы, т.е. уже третьей по счету попытки ее демонтажа. В работах экономистов того периода, по сути, формировались теоретические основы для осуществления такой попытки, обосновывалась необходимость кардинальных сдвигов в соотношении централизованного управления и хозяйственной свободы предприятий, установле-

ния нового соотношения плановости и рыночных методов, повышении ответственности директората за конечные итоги производственной деятельности.

Однако новая система мыслилась в рамках существующего строя, которому она должна была придать большую устойчивость и динамизм, упрочить его основы, укрепить порядок и организованность.

Но все усилия по «коренной перестройке» управления, сохраняющие и централизованный план, которому хотелось придать лишь «новый облик», и государственную форму собственности почти в прежнем объеме, и большинство других основополагающих социалистических ценностей не оздоравливали экономику страны. Стало ясно, что и третья попытка обречена на неудачу. И тогда, в 1986–1989 годах, был поставлен вопрос: а возможна ли в принципе новая система управления в рамках существующей модели социализма, внутренняя логика, развития которой неизбежно ведет общество в тупик? В этот период появилось множество работ таких авторов, как Л. Абалкин, И. Клямкин, О. Лацис, Г. Попов, В. Селюнин, А. Ципко, С. Шаталин, Н. Шмелев и др. В их трудах пока еще не ставился вопрос доброкачественности социалистической идеи, но уже говорилось о кризисе и несовместимости рыночной системы управления и плана, а также о необходимости «исторического перевоплощения» самой социалистической идеи. Резкой критике в этих работах подвергается практика «реального» социализма с его авторитарной системой управления, пороки которой органичны и необратимы [40]. Авторы той поры дружно призывали к новой модели: «хозрасчетного» (Н. Шмелев), «купеческого» (А. Стреляный), «рыночного» (Л. Абалкин), «гуманного» (А. Яковлев) и иного социализма, иначе говоря, говорили о новом варианте социализма – «с человеческим лицом».

События августа 1991 г. внесли ясность в ситуацию противостояния и, по сути, ознаменовали собой завершение социалистического этапа общественного развития. Одновременно это означало окончание и очередного этапа эволюции отечественной управленческой мысли, в том числе в управлении предприятиями и организациями.

В основу радикальных социально-экономических преобразований в России реформаторами новой волны (Е. Гайдар, Е. Ясин, А. Чубайс и др.) были положены рекомендации западных идеологов. Началась всем известная «шоковая терапия», которая чуть не поставила страну на грань полного распада и новой коммунистической революции.

О том, что происходило в те годы, глава правительства тех лет Е.Т. Гайдар, подробно рассказал в своей книге «Гибель империи».

В результате на смену авторитарной системе пришел капитализм, причем не ограниченный государственной властью, в котором отсутствовало справедливое урегулирование отношений между трудом и капиталом, грозящее новыми повторениями социальных конфликтов и бурь. Этот строй представлял давно пройденную фазу в развитии капитализма.

Происшедшее в постсоветской России снижение качества жизни населения явилось, прежде всего, результатом слабости государства, его самоустранения из социально-экономического регулирования. Передоверив штурвал российской экономики рыночной стихии, тогдашние руководители страны привели государство к фактической неуправляемости, включая и государственный сектор. Приспособление структуры экономики к новым рыночным условиям было продиктовано с Запада. Не в последнюю очередь должны быть отмечены и недостаточная компетентность аппарата управления, хотя и превышающая, особенно в области теоретической подготовки, уровень «ленинских кухарок», но явно не дотягивающая до мировых стандартов. И в полном согласии с рекомендациями МВФ [40], не обременяя себя экспертизой на предмет их пригодности для России, отказавшись от попытки удержать в едином умственном взоре всю взаимосвязанную цепь государственных функций по регулированию экономических процессов, реформаторы сосредоточили свое внимание лишь на одной из них – укреплении национальной валюты и финансовой стабилизации, не брезгуя при этом такими недозволенными методами, как невыплата заработанных денег, невыполнение финансовых обязательств государством перед бюджетной сферой, что отбросило примерно 50 миллионов россиян далеко за черту бедности.

Следует отметить, что вера российских реформаторов в чудесные целительные свойства неоклассических рецептов повергла в изумление даже западных ученых. К осознанию пагубности курса реформаторов первой волны и необходимости его серьезной коррекции в современной России со временем приходит все большее число ученых и государственных деятелей.

Глава 1.2. Основы повышения эффективности оперативного управления промышленными предприятиями

Управление промышленными предприятиями, особенно теми, которые продают свою продукцию за рубежом, в условиях глобализации мирового рынка, усложнения хозяйственных связей, а также международной политической, экономической и социальной нестабильности, становится все более сложной задачей. Решать ее приходится во все более быстром темпе, но с учетом отнюдь не уменьшающегося количества факторов. Кроме того, управление промышленными предприятиями сегодня в гораздо большей степени, чем в прошлые годы, влияет на получаемые владельцами доходы, а также увеличивает или уменьшает их адаптационные возможности в конкурентной борьбе.

Таким образом, для собственников и руководителей промышленных предприятий, работающих в подобных условиях, кроме традиционных представлений о производственной логистике, экономике, финансах, информационном обеспечении управления и т.п., необходимо владеть современными представлениями о глобальных тенденциях в мировой финансово-экономической аналитике, возрастании влияния внешних воздействий на деятельность предприятий, а также наиболее эффективных подходах и стратегиях поведения компании в быстро меняющемся мире на основе новейших информационных технологий и систем.

В результате каждое промышленное предприятие вынуждено искать пути, позволяющие ему с той или иной степенью эффективности преодолевать возникающие трудности. Эти пути могут существенно отличаться между собой не только по различным регионам мира, но даже внутри отдельных стран. В России, в частности, владельцы и руководители промышленных предприятий и корпораций исходят, как правило, из трех управленческих идеологий.

На рис. 1.2.1 отображены три основные идеологии управления промышленными предприятиями. Под эти идеологии могут быть классифицированы различные используемые в практике российского корпоративного менеджмента системы управления. Первая из этих идеологий может быть названа классикой управления. Она базируется на классических школах и подходах к управлению предприятиями и организациями западного менеджмента, а также разнообразных

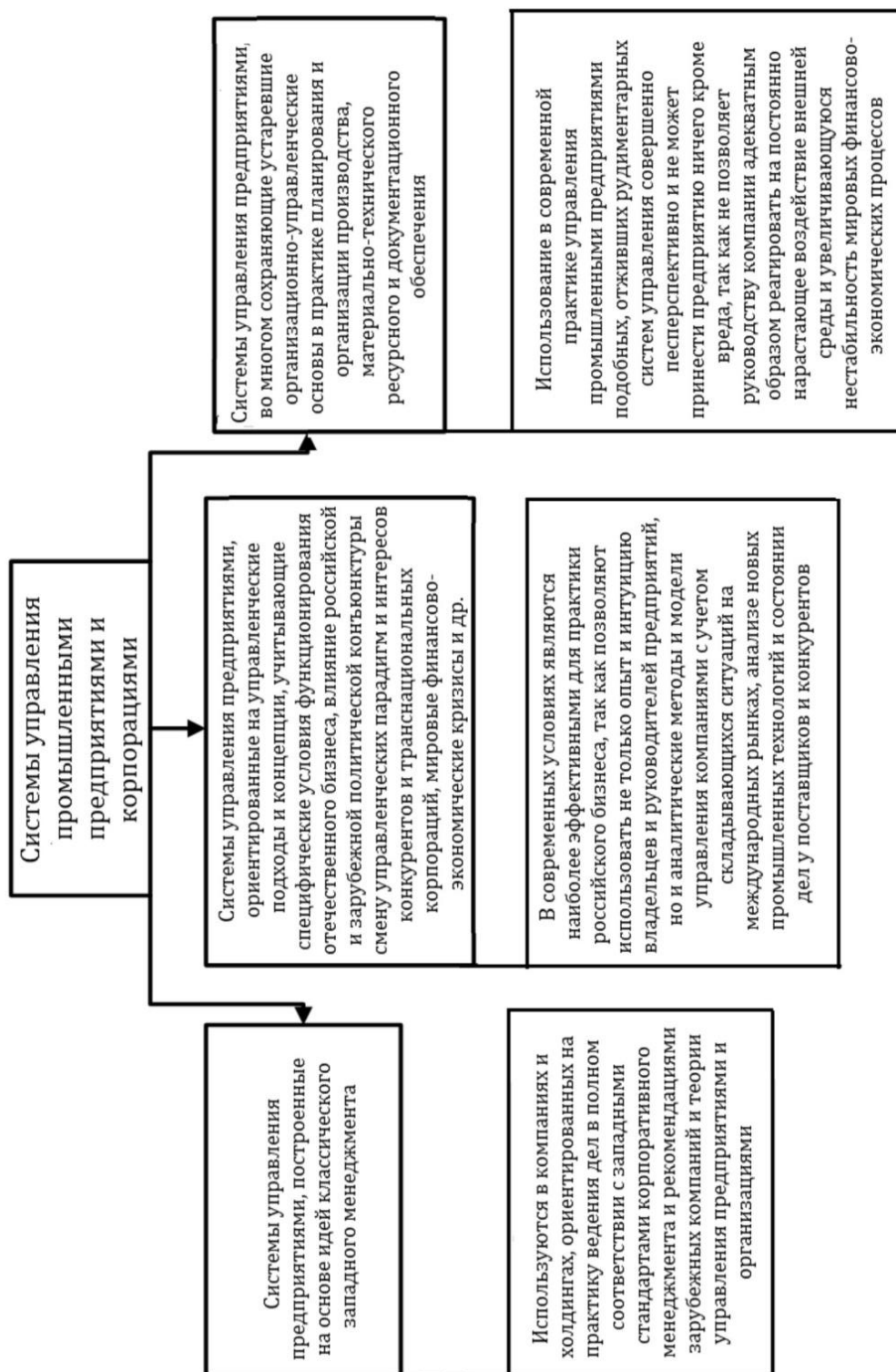


Рис 1.2.1. Три основные идеологии управления промышленными предприятиями

теориях лидерства и большинстве основных разработок зарубежных ученых (включая концепции «бережливого производства», McKinsey, «Кайдзен», теорию ограничений и т.п.), описанных в предыдущей главе.

Все зарубежные промышленные предприятия и корпорации в создании и развитии своих собственных систем управления основываются именно на классических идеологиях западного менеджмента. Значительная часть российских производственных компаний по аналогии также сформировали свои системы управления в полном соответствии с упомянутыми классическими рекомендациями.

Вторая из указанных идеологий построения системы управления промышленными предприятиями может быть названа рудиментарной. Уже само название этой идеологии определяет её сущность, а именно – использование сохранившихся со времен командно-административной экономики в России устаревших, отживших подходов и принципов управления и организации производственной деятельности компаний.

В этом контексте очень важна мысль о том, что в современных условиях ведения бизнеса, характеризующегося выходом многих российских компаний на зарубежные рынки, привязки курса рубля к мировым резервным валютам, необходимости обеспечить конкурентоспособность производимой продукции, указанные две предыдущие идеологии построения системы управления для компаний (классическая и рудиментарная) становятся малоэффективными.

В этой связи некоторые владельцы промышленных корпораций попытались увязать сложившиеся в их компаниях системы управления с изменившимися условиями ведения дел.

Одной из немногих попыток создать адекватную требованиям времени систему управления предприятием, которая бы позволяла не только обеспечивать эффективность производств, но и давала возможности для его развития, как в близком, так и в отдалённом будущем, является новая концепция управления компанией, разработанная О.В. Логиновским, А.А. Максимовым и др. [34, 37, 39, 43].

Данная концепция констатировала следующее:

1. Ни одна из западных теорий менеджмента не позволяет в условиях становления российской рыночной экономики успешно управлять предприятиями.

2. Идеологическая основа новой концепции должна взаимоувязать не только цели и задачи управления компаниями с такими воздействиями на неё процессами внешней среды, как глобализация, формирование новой геоэкономической конфигурации планеты, усилением и укрупнением транснациональных корпоративных структур, всеобщей модернизацией производственных технологий, но и с международным торгово-хозяйственным нормативно-правовым регулированием и созданием всемирных коммуникационных и информационных сетей и систем.

Сегодня многие российские промышленные предприятия и производственные корпорации не просто работают на зарубежных рынках, значительное количество таких предприятий открыло свои представительства практически во всех регионах и государствах, которые являются потребителями их продукции. Миссии этих предприятий, цели и направления производственной деятельности стали неотделимы от потребностей мировой экономической конъюнктуры [39]. Например, одно из промышленных предприятий по производству ферросплавов в нашей стране – АО «Кузнецкие ферросплавы», выпускающие 600 тыс. тонн ферросилиция в год, более 80% своей продукции поставляют на экспорт. Таким образом, для промышленных предприятий, ориентированных на производство и продажу продукции на зарубежных рынках, факторы внешнеэкономического и политического характера (или в терминологии ситуационного подхода – внешние ситуационные переменные, оказывающие не прямое, а косвенное воздействие на предприятие) приобретают для управления компанией определяющее значение. Именно факторы косвенного воздействия (потребности международных рынков, курсы валют, социально-политические и финансово-экономические потрясения и т.п.) указывают предприятию на необходимость изменений в объемах и номенклатуре выпускаемой продукции, ценовой политике и др.

Потребности международных рынков и уровень цен, по которым предприятие может реализовывать выпускаемую им продукцию, в сущности, является основным ограничителем при формировании его производственного плана, а также позволяет оценить размеры прибыли, которая может быть получена в складывающейся ситуации. Таким образом, усиление глобальной нестабильности, невозможность формировать обоснованные прогнозы потребностей международных рынков, неустойчивость валютных трендов сделали концепцию ситу-

ационного подхода несоответствующей реалиям нового времени. Ведь согласно идеологии ситуационного подхода, основными факторами (или ситуационными переменными), воздействующими на любое промышленное предприятие, являются внутренние факторы развития компании, а также факторы внешнего прямого воздействия на её деятельность (поставщики, конкуренты, потребители и т.д.). Тогда как промышленным предприятиям сегодня приходится в первую очередь обращать внимание не на факторы прямого внешнего воздействия на предприятие и его внутрифирменного развития, а прежде всего на факторы косвенного внешнего воздействия (потребности крупнейших покупателей продукции промышленного предприятия на мировом рынке, цены на производимую предприятием продукцию на международных рынках, курсы валют и пр.).

Таким образом, чтобы гибко и эффективно работать в таких условиях, промышленным предприятиям необходим новый подход к управлению, который дал бы возможность развивать предприятия не только в периоды стабильного развития мировой экономики, но и в периоды финансово-экономической нестабильности или мировых кризисов, вызванных различными причинами.

Суть такого подхода состоит в том, что в условиях стабильного развития мировой экономики промышленное предприятие должно четко сформулировать концепцию своего перспективного развития и сформировать стратегию своего поведения на достаточно длительный период времени.

В условиях же возникновения мировых финансово-экономических кризисов и последующей за ними глобальной экономической нестабильности, промышленное предприятие должно управляться совершенно иначе – на основе прогнозно-адаптивного подхода. Сущностью последнего является гибкое адаптационное управление предприятием посредством краткосрочных прогнозов изменения внутренних и внешних ситуационных переменных, причем не столько прямого, сколько косвенного воздействия [39, 52].

Еще раз отметим, что метод ситуационного управления при глобальной финансово-экономической нестабильности перестает соответствовать управленческим потребностям руководителей предприятий в силу своего запаздывания по отношению ко времени принятия управленческих решений по формированию оперативных планов производств на предприятии. Он не годится не только в связи с тем,

что в условиях нарастания глобальной нестабильности факторы прямого воздействия оказывают на предприятие значительно меньшее влияние, чем так называемые косвенные факторы, но и прежде всего потому, что при растущей неопределенности, когда ситуация на мировых рынках постоянно меняется, принятие решений по поведению предприятия практически невозможно осуществлять на основе фактически складывающегося положения дел.

В подобных условиях необходимо упреждающее управление производственными заданиями на основе краткосрочных прогнозов развития ситуации. Именно по отношению к этим прогнозам и должна выстраиваться упреждающая адаптивная стратегия поведения компании. Таким образом, само название данного подхода вполне отражает его сущность и этим в корне отличает его от известного ситуационного.

В последние годы периоды стабильности в мировой экономике чередуются с весьма продолжительными финансово-экономическими кризисами. Однако, несмотря на причины, вызвавшие нестабильность в отдельных регионах или мире в целом, промышленные предприятия должны научиться работать и выживать в любых условиях.

Отметим, что любое промышленное предприятие или организация в своем внутреннем развитии также проходит отдельные стадии или этапы (периоды). Таких периодов укрупненно можно выделить три: период подъема; период стагнации; период спада.

Период подъема всех без исключения промышленных предприятий начинается в основном с момента создания предприятия, то есть периода времени, когда его владельцы, изначально сформулировав миссию, главные цели и стратегические приоритеты компании, организуют деятельность предприятия, связанную с производством наиболее важных видов номенклатуры готовой продукции. Разумеется, что на протяжении указанного периода деятельности предприятия, который продолжается, как правило, в течение многих (иногда нескольких десятков) лет, промышленное предприятие может многократно увеличить мощность своих производственных фондов, создать новые цеха основного и вспомогательных производств, существенно расширить количество видов производимой продукции, включить в состав своих территорий новые производственные, складские и торговые площади, значительно (иногда многократно) увеличить численность работников и т.д. На протяжении этого этапа собственники

предприятия могут не один раз корректировать стратегические и тактические задачи, видоизменить номенклатуру выпускаемой продукции, развить и усовершенствовать технологии производства, приемы маркетинга, методы распространения и рекламы готовой продукции, а также способы её доставки покупателям. Главное, что является характерным для периода подъема – это рост самого промышленного предприятия, увеличение его производственных мощностей, объемов выпускаемой продукции, а соответственно и прибыли, получаемой предприятием от реализации готовой продукции. Поскольку период подъема или развития промышленного предприятия продолжается зачастую на протяжении нескольких десятилетий, то за это время оно может пережить не один финансово-экономический или социально-политический кризис. При этом любое промышленное предприятие, конечно, вынуждено в периоды кризиса сокращать объемы выпускаемой продукции, замедляя, таким образом, свое поступательное развитие. Но после завершения кризиса промышленное предприятие, находящееся на подъеме, продолжает, как правило, интенсивно развиваться до тех пор, пока не подходит к началу второго периода своего существования – стагнации.

В период стагнации промышленное предприятие, достигнув предела своего роста, в течение достаточно продолжительного промежутка времени эксплуатирует завоеванный в период подъема имиджевый (брендовый), производственно-технический, технологический, финансово-экономический, кадровый потенциалы. Для периода стагнации промышленного предприятия характерно не только то, что оно перестает бурно развиваться, но и то, что сами собственники компании зачастую довольствуются уже достигнутым, и не стремятся расширить своё присутствие на внутреннем и международных рынках. Обычно предприятия, вошедшее в период стагнации, не осуществляют кардинальных преобразований в управленческой системе, методах подготовки принятия решений, техническом оснащении, технологическом перевооружении производств, не вкладывают больших средств в обновление основных фондов и т.д. Таким образом, период стагнации логично подводит предприятие к следующему периоду своей эволюции – спаду.

В период спада промышленное предприятие чувствует себя все более неуверенно в борьбе со своими конкурентами, как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Предприятия-конкуренты, выпускаю-

щие аналогичные виды продукции, в связи с использованием более современных промышленных технологий, управленческих и иных новаций и др., добиваются преимуществ в объемах реализации продукции, производительности труда, экономии ресурсов и т.д. В результате промышленное предприятие терпит убытки, сокращает численность персонала, вынуждено вводить режимы экономии и все более и более сокращает объемы выпускаемой продукции. Период спада завершается для промышленного предприятия либо его банкротством, либо поглощением конкурентами, либо иными, близкими по характеру сценариями. Подобные предприятия к завершению третьего этапа перестают существовать, либо после смены собственника начинают новый цикл своей деятельности.

Поскольку каждое промышленное предприятие существует не обособленно, а в среде множества разнообразных внешних воздействий, то его функционирование, как и сама система управления, им должны учитывать эти воздействия.

На рис. 1.2.2 представлена укрупненная схема управления промышленным предприятием, которую целесообразно использовать в период стабильного развития отечественного бизнеса и мировой экономики в целом.

Таким образом, в периоды стабильности мировой экономики промышленные предприятия имеют возможность успешно строить свои миссии, цели и концепции развития (включая стратегии по различным направлениям деятельности), не только на краткосрочную, но и на долгосрочную перспективы, владельцы промышленных предприятий при этом, сформировав совместно с руководителями этих предприятий указанные стратегии, могут позволить себе доверить их реализацию и непосредственное оперативное управление предприятием высококвалифицированным топ-менеджерам, осуществляя лишь ежемесячный или подекадный контроль за работой своих компаний. Делегирование целого ряда полномочий по принятию управленческих решений от владельцев к топ-менеджеру предприятия вполне оправдано тем, что опытный и профессионально компетентный управляющий в периоды стабильного поступательного развития мировой экономики может без дополнительных консультаций с владельцами корпорации с помощью имеющихся в его распоряжении аналитических служб сформировать прогноз динамики производства и продаж на

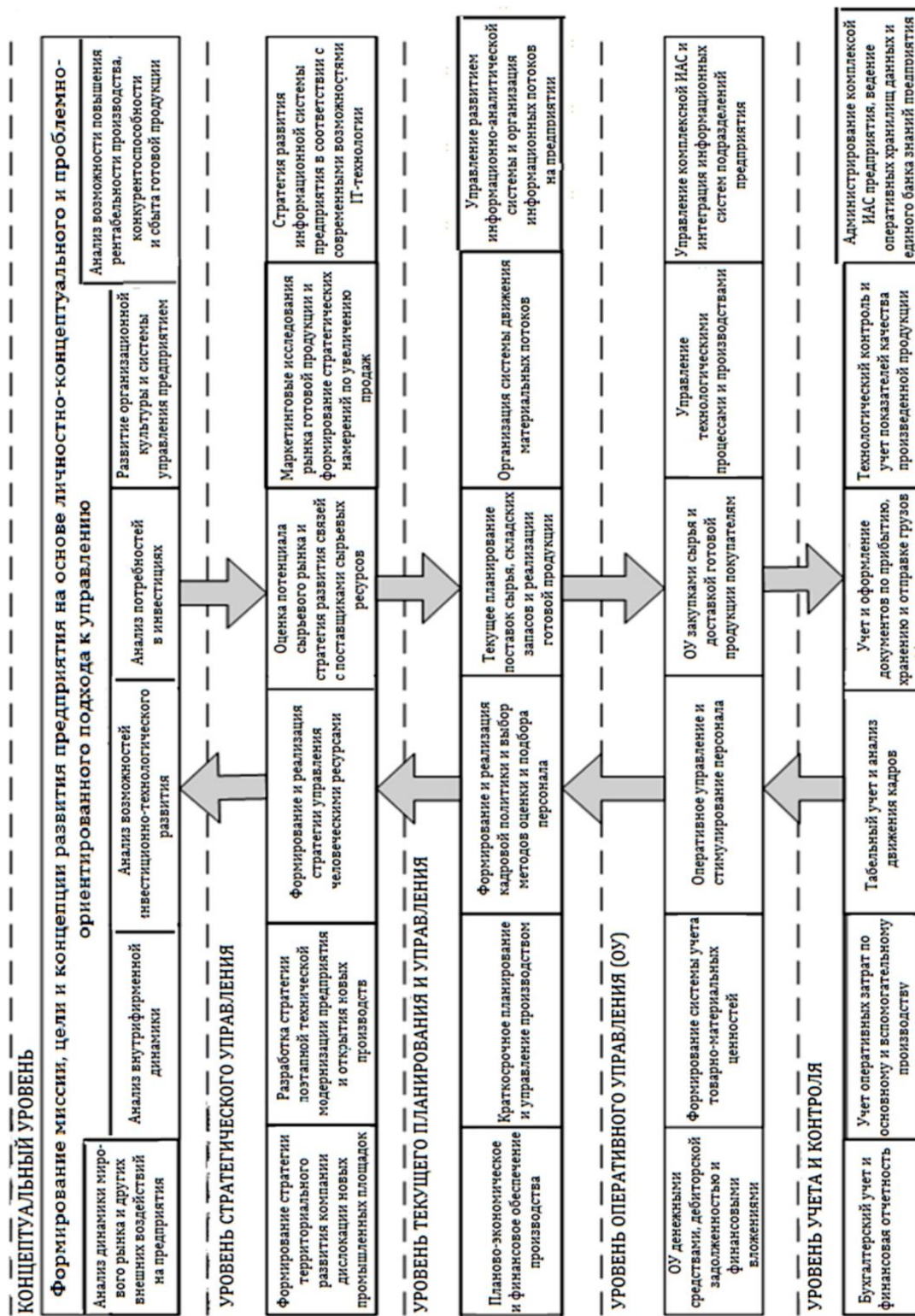


Рис 1.2.2. Укрупненная схема управления промышленным предприятием

определенную перспективу и достаточно корректно рассчитать возникающие при этом риски.

Следует отметить, что в период стабильного развития экономики промышленное предприятие имеет возможность увеличить свои финансовые ресурсы за счет капитализации [39]. Это может достигаться следующим образом:

1. Путем преобразования средств (части чистой прибыли, дивидендов и др. или всей прибыли) в добавочный капитал, добавочные факторы производства (такие как средства труда, предметы труда, рабочую силу и т.д.), в результате чего достигается увеличение размера собственных средств.

2. За счет роста рыночной капитализации, которая представляет собой произведение количества выпущенных акций на цену одной акции по биржевому курсу.

Оценка рыночной капитализации основана на теории свободного рынка, согласно которой свободный рынок способен учитывать все факторы, влияющие на цену компании, в совокупности. Именно в результате биржевых торгов и только благодаря им можно определить истинную стоимость компании. При этом понятие капитализации распространяется не только на отдельные промышленные предприятия, но и на целые отрасли промышленности и даже на все компании отдельных государств.

Необходимо ясно осознавать, что представленную на рис. 1.2.2 схему управления промышленным предприятием в периоды стабильного развития бизнеса, в изменившихся условиях, связанных с периодами финансово-экономических кризисов и иных причин нестабильности глобальных рынков, использовать уже невозможно. Это связано с тем, что многие факторы косвенного воздействия на предприятия в условиях нестабильного развития экономики и в периоды финансово-экономических кризисов значительно увеличивают своё влияние на промышленные предприятия и выбор линий экономического поведения последних.

Констатируем, таким образом, следующее. Если в периоды стабильности значение внутрифирменной динамики и факторов прямого воздействия на предприятие его руководством во многом учитывается при принятии управленческих решений, то в периоды финансово-экономических кризисов, когда факторы косвенного воздействия гораздо в большей степени начинают влиять на деятельность компании,

выбор линий поведения последних перестает ключевым образом зависеть от внутренних факторов и факторов прямого воздействия на предприятие.

В период же глобальной нестабильности, а возможно, и в некоторых других случаях, предприятие начинает работать в режиме, когда его функционирование прибыли не приносит. В частности, когда выручка от продажи готовой продукции равна себестоимости, то предприятию удастся лишь возместить затраты на производство и реализацию продукции. Если затраты на производство и продажу продукции превышают выручку, в этом случае предприятие терпит убытки.

Для предприятий, осуществляющих непрерывное производство в условиях резкого снижения спроса и соответственно продаж, а также падения цен на международных рынках, их производственная деятельность, как правило, становится убыточной. Поэтому обеспечение работы предприятия в подобных условиях возможно только за счет дополнительного финансирования со стороны его собственников.

Выбор линий поведения предприятия в условиях, когда любая из этих линий заведомо оказывается убыточной, является для топ-менеджеров компании самым сложным и наиболее ответственным управленческим периодом, требующим досконального оперативного анализа складывающихся ситуаций и сравнения всех возможных финансовых потерь компании. На рис. 1.2.3 представлена укрупненная схема управления промышленным предприятием в периоды нестабильности глобального рынка или мировых финансово-экономических кризисов.

Следует особо подчеркнуть, что в периоды финансово-экономических кризисов экспортно-ориентированные предприятия при резком падении спроса на производимую ими продукцию в большинстве случаев идут либо на максимальное сокращение объемов производств, либо на полную остановку последних.

Для отдельных промышленных отраслей, например, для экспортно-ориентированных ферросплавных производств подобная ситуация усугубляется еще и тем, что данный тип производства является непрерывным. Печи по производству ферросилиция нельзя остановить полностью, они должны работать независимо от того, будет ли их продукция востребована покупателями или нет.

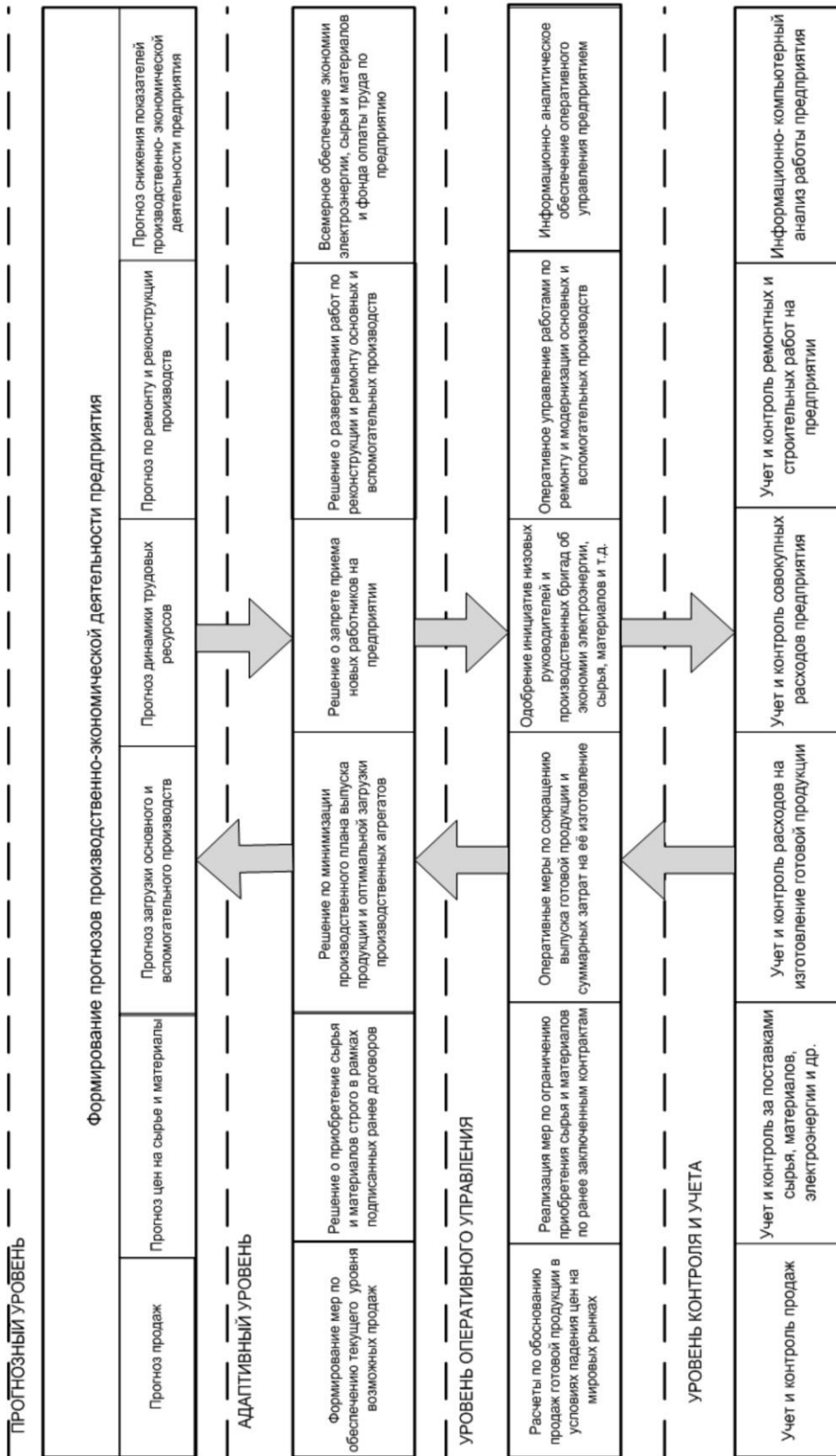


Рис 1.2.3. Укрупненная схема управления промышленным предприятием в период нестабильности глобального рынка или мировых финансов.

В результате возникает ситуация, когда производства не могут быть остановлены, и компания продолжает нести затраты на сырье и материалы, заработную плату работникам, электроэнергию, транспортное и техническое обслуживание и т.д. Однако оплачивать все эти расходы в условиях почти полного отсутствия продаж руководство предприятия не имеет возможности. Все указанные расходы, таким образом, ложатся на собственников компании, и пока кризис не закончится и мировые рынки снова не начнут приобретать продукцию предприятия, владельцы корпорации вынуждены брать на себя основное бремя по принятию управленческих решений, причем не только стратегического, но и оперативного характера.

Для управления промышленными предприятиями, работающими в подобных условиях, был разработан новый прогнозно-адаптивный подход [35, 39, 43, 52, 72]. Его идея, по своей сути, является следствием смены приоритетов между факторами прямого и косвенного воздействия на промышленное предприятие и приобретением гораздо большей значимости последних по сравнению с факторами прямого воздействия при принятии управленческих решений.

Основным управленческим инструментарием прогнозно-адаптивного подхода к управлению промышленным предприятием является обеспечение гибкости управления компанией посредством системы экономических рычагов, которые должны воздействовать на все бизнес-процессы упреждающим образом, то есть, не давая негативным тенденциям развиться до прогнозных состояний.

Использование экономических рычагов, опережающих возникновение негативных ситуаций или адаптационное управление предприятием на основе формируемых информационно-аналитическим центром корпорации экономических прогнозов, в сущности, и является главной идеей прогнозно-адаптивного подхода к управлению предприятием в условиях глобальной экономической нестабильности.

Если в периоды стабильного роста показателей мировой экономики основной целью производственных корпораций является промышленный рост, обеспечивающий наращивание прибыли и высокую доходность компании, то в условиях глобального снижения покупательной способности мирового рынка цель промышленных предприятий кардинально меняется – обеспечить выживаемость компаний, сохранение их производственного и ресурсного потенциала за счет мини-

мизации совокупных потерь предприятий, продолжающих функционировать в кризисные периоды.

Использование двух указанных подходов (или идеологий) к управлению промышленными предприятиями дает возможность последним в периоды экономического роста экономик крупнейших мировых держав, являющихся основными потребителями их продукции, работать с максимальной производительностью и наивысшей прибыльностью. Именно зарабатывание денег в условиях высоких и даже очень высоких цен на продукцию предприятий (например, ферросилиций, выпускаемый отечественными ферросплавными заводами) дает возможность собственникам промышленных компаний обеспечить высокую доходность принадлежащих им производств, а также хорошие заработки для всех трудящихся на предприятиях. Все усилия руководства таких компаний и их трудовых коллективов в целом должны быть направлены на увеличение производства и продаж. В подобные периоды топ-менеджеры этих предприятий обязаны отложить на будущее все идеи о реконструкции и модернизации производств. Работа коллективов предприятий должна идти под лозунгом – максимум прибыли и продаж. Сформированные в периоды высокой покупательной способности мирового рынка солидные финансовые заделы, полученные владельцами корпораций, позволяют не только обеспечить работу предприятий в кризисные периоды (когда предприятия в значительной степени работают на пополнение склада готовой продукции), но и заняться реконструкцией, модернизацией и расширением производств. Осуществление всех подобных работ в кризисные периоды обходится предприятиям сравнительно дешевле, чем в периоды высокого экономического роста мировой экономики. Поэтому развитие и модернизацию предприятий наиболее выгодно осуществлять именно в периоды экономического спада, когда цены на строительные материалы, техническое оборудование, и все другие услуги фирм, занимающихся реконструкцией имеющихся и созданием новых производственных объектов, печей и цехов, наиболее низкие. Кроме того, в периоды мировых финансово-экономических кризисов собственники корпораций могут с гораздо меньшими затратами позволить себе предпринять усилия по приобретению новых промышленных объектов, предприятий, производящих сырье, а также объектов и сооружений транспортной инфраструктуры, обеспечивающей перевозки для корпорации.

Таким образом, использование изложенной концепции управления промышленными предприятиями для периодов, как стабильного развития экономики, так и финансово-экономических кризисов (прогнозно-адаптивного подхода к управлению предприятием) позволяет уменьшить воздействие упомянутых кризисов на деятельность промышленных предприятий. Если система управления промышленными предприятиями будет лишена гибкости, то есть окажется недостаточно адаптивной, то в условиях глобальной нестабильности она не сможет обеспечить выживание предприятия для преодоления периодов нестабильности, вызванных любыми причинами. Особо важное значение для промышленных предприятий, работающих в условиях финансово-экономической нестабильности, приобретают управленческие механизмы, связанные с уменьшением затрат на электроэнергию, сырье и материалы.

Не секрет, что после реформирования энергетической отрасли в России, цены на энергоресурсы имеют устойчивую тенденцию к росту, в результате чего каждое промышленное предприятие вынуждено искать пути сокращения своих расходов на энергоресурсы. Решение этой проблемы является весьма сложной задачей. В некоторых случаях крупные промышленные предприятия пытаются включить в состав своих производств энергопроизводящие предприятия. Бывают случаи, когда даже крупнейшие промышленные корпорации или холдинги не в состоянии самостоятельно решить данную проблему. В таких случаях они вынуждены обращаться за помощью к руководству правительства РФ [39, 72].

Для понимания всей сложности управления крупными экспортно-ориентированными промышленными предприятиями в условиях мировых финансово-экономических кризисов очень важно всегда помнить о том, что для таких предприятий в указанные периоды невозможно найти эффективных вариантов поведения. Любой из выбранных вариантов для предприятия будет заведомо убыточным. Вопрос выбора наиболее приемлемого для компании варианта поведения связан с оценкой больших или меньших потерь, которые будет нести предприятие в случае выбора того или иного варианта своего поведения в условиях неопределенности.

С наступлением мирового финансово-экономического кризиса международные рынки начинают вести себя настолько непредсказуемо, что составление прогнозов их динамики становится крайне за-

труднительным делом. Очень трудно предвидеть, какие из ежедневно меняющихся факторов внешнего воздействия могут оказать на предприятие существенное влияние. В этих условиях даже выдающиеся топ-менеджеры не должны без согласования с владельцами компании принимать решения о том, как предприятию следует действовать даже в самой краткосрочной перспективе. А от выбора того или иного варианта поведения предприятия зависят напрямую размеры потерь, которые оно будет нести. В столь сложных управленческих ситуациях не исключены и ошибки в выборе вариантов поведения компании. В подобных случаях владельцы совместно с топ-менеджерами вынуждены откорректировать выбранную линию и вернуться к наиболее приемлемому варианту.

Таким образом, управление деятельностью промышленного предприятия в периоды глобальной нестабильности должно обладать гораздо большей степенью гибкости, чем в периоды устойчивого роста мировой экономики. Обеспечение подобной гибкости накладывает на руководителей промышленных предприятий не только повышенную ответственность, но и обязанности по предоставлению собственникам компании всех возможных вариантов ее поведения в быстро меняющихся обстоятельствах, а также выбору наиболее приемлемых вариантов на основе комплексного анализа прогнозных, технико-экономических показателей работы предприятия и уровня финансово-экономических потерь.

Наглядной иллюстрацией указанного является рис. 1.2.4, отражающий в абстрактном виде масштаб пропорций в объемах принимаемых управленческих решений со стороны собственников компании и наемных топ-менеджеров для непосредственного управления предприятием. Как видно, в периоды стабильного развития владельцы компании могут основную нагрузку по принятию управленческих решений делегировать топ-менеджеру, контролируя их эффективность по необходимости. В периоды мировой финансово-экономической нестабильности и значительного падения спроса на продукцию руководство промышленного предприятия должно работать с гораздо большей нагрузкой. Во-первых, оно должно обеспечить повседневную деятельность всех подразделений и служб промышленного предприятия, непрерывную работу производственных агрегатов, материально-техническое снабжение производств, выплату заработной платы всем работникам компании, а также арендные платежи,

расчеты предприятия за электроэнергию, налоговые выплаты, оплату железнодорожных и автотранспортных перевозок, ремонтных работ и т.д.

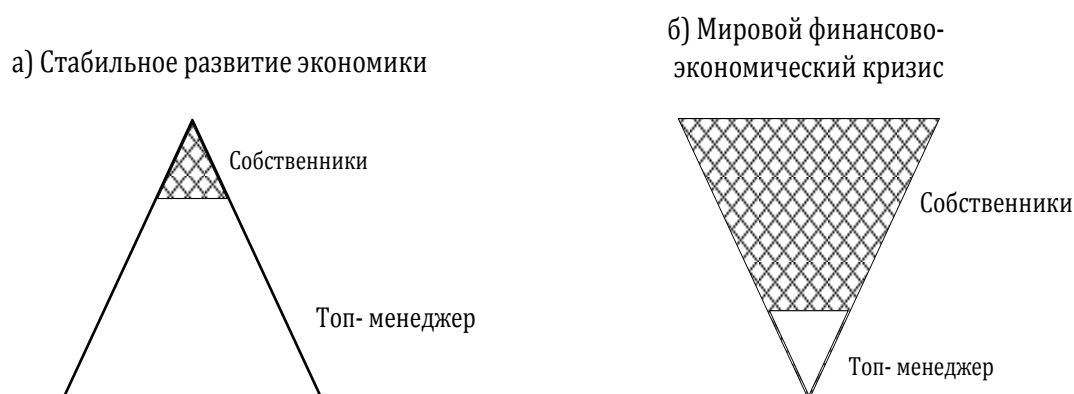


Рис. 1.2.4. Объем принятия управленческих решений собственниками и топ-менеджерами промышленных предприятий в периоды:
а) стабильного развития экономики;
б) мировых финансово-экономических кризисов

Во-вторых, руководство промышленного предприятия должно предоставлять в оперативном режиме его владельцам достаточно полный и качественный объем информации об изменениях ситуаций на внешних рынках, внутривозводской динамики, прогнозах изменения состояния дел вкупе с рассчитанными возможными вариантами поведения компании и предложениями по выбору наиболее приемлемых из них.

Однако не только ведущие менеджеры предприятия работают с большей нагрузкой и повышенной ответственностью в периоды кризиса. Собственники компании в режиме практически каждодневного диалога с первыми руководителями предприятия также вынуждены осуществлять принятие управленческих решений из состава подготовленных и экономически-обоснованных вариантов. В этой связи собственники предприятия осуществляют полный контроль за всеми основными управленческими решениями по работе компании, движением финансовых потоков и даже оперативным управлением наиболее важными бизнес-процессами. Блок-схема алгоритма выработки управленческих решений при использовании прогнозно-адаптивного

подхода к управлению промышленным предприятием приведена на рис. 1.2.5.

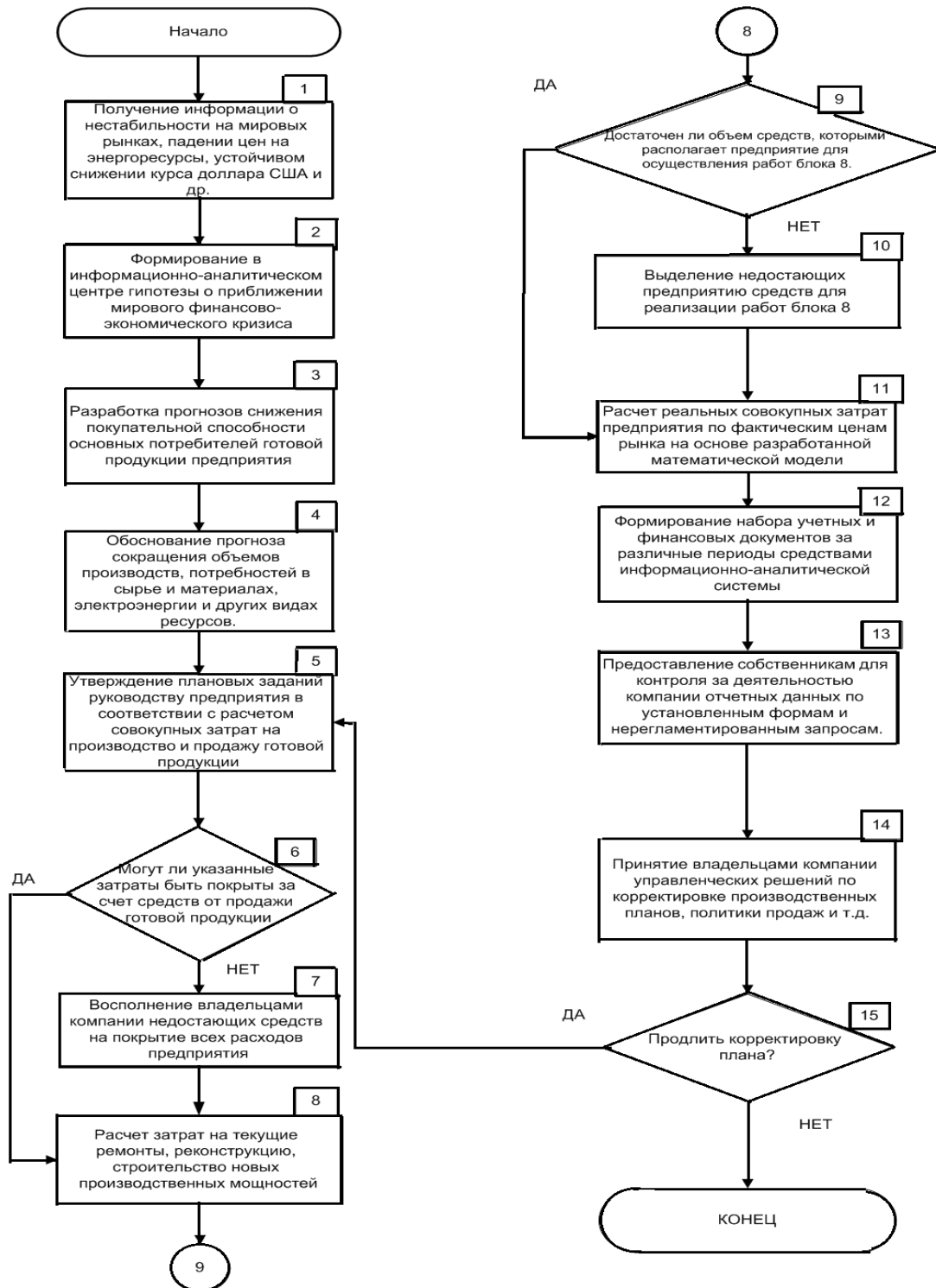


Рис. 1.2.5. Блок-схема алгоритма подготовки и принятия

управленческих решений при использовании прогнозно-адаптивного подхода управления предприятием

Рассмотрим актуальную математическую модель, которая может быть использована для повышения эффективности работы промышленных предприятий и организаций.

В периоды мировых финансово-экономических кризисов или иных причин нестабильности международных рынков владельцы предприятий уже не могут требовать от их руководства получения значительных прибылей от продажи готовой продукции. Более того, предприятия, осуществляющие непрерывные производства для обеспечения безостановочной работы своих производств должны нести дополнительные расходы, связанные с тем, что компании, продолжающие работать даже в условиях отсутствия спроса на готовую продукцию, имеют существенные издержки на сырье и материалы, электроэнергию, заработную плату и др. Собственники компании должны предприятию эти расходы компенсировать. Поэтому в условиях нестабильности мирового рынка предприятие стремится минимизировать свои издержки, значительную часть которых могут восполнить только собственники компании. В условиях стабильного развития мировой экономики целевая функция работы промышленного предприятия должна иметь следующий вид:

$$\Phi_1 = \Pi^T \rightarrow \max, \quad (1.1)$$

где Π^T – прибыль предприятия от реализации готовой продукции в период времени T .

Прибыль от реализации готовой продукции в период T рассчитывается по следующей формуле:

$$\Pi^T = \sum_f (I_f^T \cdot C_f^T) - \sum_f \left(I_f^T \cdot \left(\sum_n S_{fn}^{ET} + \sum_n \sum_m S_{fmm}^{MT} + \sum_k \sum_n Z_{fkn}^T \right) \right) - S^{OT}, \quad (1.2)$$

где C_f^T – стоимость единицы выпущенной продукции f -й марки в период времени T , тыс. руб.;

I_f^T – объем выпуска продукции f -й марки за период времени T , т;

S_{fn}^{ET} – стоимость расходов на электроэнергию E на единицу выпущенной продукции для выпуска f -й марки продукции в n -ом агрегате за период времени T , тыс. руб.;

S_{fmm}^{MT} – стоимость расходов на материалы M по m -му материалу на единицу выпущенной продукции для производства f -й марки в n -ом агрегате за период времени T , тыс. руб.;

Z_{fkn}^T – суммарная заработная плата рабочих, осуществлявших производство продукции, на единицу выпущенной f -й марки k -ой бригады на n -ом агрегате предприятия за период времени T , тыс. руб.;

S^{OT} – общие издержки, которые промышленное предприятие несет в течение всего периода T .

Предприятие несет указанные издержки S^{OT} даже в том случае, если не будет производить никакой готовой продукции, в состав указанных издержек входят: амортизация оборудования; различного рода арендные платежи; заработная плата среднего и высшего управленческих звеньев предприятия; отчисления по налогам; оплата банковского кредита; выплаты за загрязнение окружающей среды; расходы, связанные с функционированием систем экологической защиты производств; коммерческие расходы и др.

В периоды повышенного спроса на продукцию предприятие стремится выпускать дополнительные объемы продукции в зависимости от потребностей рынка и уровня их цен. Объемы дополнительного производства продукции (сверх договорных обязательств) являются, в сущности, оперативной информацией, принимаемой собственниками и руководителями компании на основе оперативного анализа ситуаций на внешнем рынке и возможности максимальной загрузки производственного комплекса промышленного предприятия в целом.

В этой связи, выражение (1.1) можно расписать несколько иначе:

$$\Pi^T = \sum_f \left((I_{f\text{ dog}}^T + I_{f\text{ dop}}^T) C_f^T \right) - \sum_f \left((I_{f\text{ dog}}^T + I_{f\text{ dop}}^T) \cdot \sum_n (S_{fn}^{ET} + \sum_m S_{fmm}^{MT} + \sum_k Z_{fkn}^T) \right) - S^{OT}, \quad (1.3)$$

где $I_{f\text{ dog}}^T$ – объем выпуска f -й марки продукции, который предприятие должно произвести в соответствии со всеми своими договорными обязательствами за период времени T , т.;

$I_{f\text{ dop}}^T$ – дополнительный объем выпуска f -й марки продукции за период времени T , т.

Поскольку издержки S^{OT} являются, как правило, неизменными в период времени T , то S^{OT} может рассматриваться как константу $S^{OT} = \text{const}$, поэтому в целевой функции данное слагаемое можно не учитывать.

Использование указанной целевой функции должно учитывать следующие ограничения:

1. Технологические ограничения.

2. Объем выпуска готовой продукции каждой марки f не должен быть меньше суммарного выпуска продукции по всем маркам, который предприятие обязано поставить покупателям готовой продукции по имеющимся договорам в течение указанного периода.

3. Сверхплановый (за пределами договорных обязательств) выпуск продукции по конкретным маркам должен осуществляться пропорционально спросу на соответствующие виды продукции на мировом рынке.

4. Общий объем готовой продукции, выпускаемой ежедневно, не должен превышать суточной пропускной способности производственных линий.

5. Объемы выпуска готовой продукции, которые предприятие не сможет реализовать по договорам с покупателями, не должны превышать возможности по их складированию и хранению.

6. Общий объем произведенной продукции по предприятию в целом за период времени T не может превышать суммарной потенциальной мощности всех производственных агрегатов предприятия:

$$\sum_f I_f^T \leq \sum_f \sum_n (O_{fn} \cdot t) \quad (1.4)$$

где O_{fn} – среднесуточная производительность n -ого агрегата по выпуску продукции марки f ;

t – количество суток в периоде T .

В условиях мирового финансово-экономического кризиса или иных причин нестабильности международных рынков, обуславливающих падение спроса, снижение цен на готовую продукцию и т.п., целевую функцию работы промышленного предприятия можно представить как функцию минимизации потерь, которые предприятие вынуждено нести по причине неликвидности значительной части произведенной продукции (т.е. резкого снижения продаж, но сохранения практически всех остальных статей расходов продолжающего непрерывно работать предприятия):

$$\Phi_2 = \min F(S^{ET}, S^{MT}, Z^T, P_d^T) \quad (1.5)$$

где S^{ET} – затраты предприятия на электроэнергию на период времени T , тыс. руб.;

S^{MT} – затраты предприятия на сырье и материалы за период времени T , тыс. руб.;

Z^T – заработная плата рабочих предприятия за период времени T , тыс. руб.;

P_d^T – дополнительные нерегламентированные потери предприятия за период времени T , вызванные внешними воздействиями кризисного характера, тыс. руб.

В результате, целевая функция Φ_2 будет иметь вид:

$$\Phi_2 = \sum_f (I_f^T \cdot \sum_n (S_{fn}^{ET} + \sum_m S_{fmm}^{MT} + \sum_k Z_{fkn}^T)) + P_d^T \rightarrow \min \quad (1.6)$$

Таким образом, целевая функция Φ_2 позволяет промышленному предприятию минимизировать его суммарные расходы на электроэнергию, сырье и материалы, заработную плату рабочих, а также дополнительные нерегламентированные потери, связанные с кризисными проявлениями.

Оценка деятельности предприятия за период большой T осуществляется по следующей формуле:

$$\Phi_2^O = \sum_T (S^{ET} + S^{MT} + Z^T + P_d^T) \rightarrow \min \quad , \quad (1.7)$$

Значение общих потерь промышленного предприятия может быть уменьшено также за счет сокращения объемов выпуска готовой продукции.

Таким образом, чтобы обеспечить работу предприятия в условиях неопределенности, его руководство должно предоставлять собственникам компании совокупность экономически обоснованных вариантов бизнес-прогнозов, которые дадут возможность предприятию адаптироваться к складывающимся внешним ситуациям.

Владельцы корпорации должны, тщательно проанализировав предложенные варианты, выбрать наиболее приемлемые из них и утвердить те, согласно которым предприятие будет действовать при наступлении запрогнозированных событий.

Глава 1.3. Концептуальный базис стратегического развития промышленных предприятий

История и теория промышленного менеджмента отчетливо показывают, что основной тенденцией в науке и практике управления было постепенное усиление роли стратегического планирования фактически от нуля в период становления капиталистических отношений до преобладающих позиций в современную эпоху постиндустриального общества.

Зарождение, формирование и развитие идей стратегического управления компаниями в научной литературе трактуется по-разному [8, 9, 11, 27, 28, 29, 42, 41, 49, 55, 57, 75, 81, 80]. Ричард Кох [41], например, возводит возникновение идей стратегического менеджмента к концу 1950-х годов (работам Альфреда Чэндлера), а сами истоки стратегического управления аж к реорганизации Альфредом Слоуном компании Дженерал Моторс в 1921 году.

Дэвид Хасси, позиционирующий себя единственным на Западе до 1976 года менеджером по планированию, писавшем о корпоративном управлении (остальные же, по его мнению, были консультантами и учеными), считает, что основная идея современного промышленного менеджмента была высказана философом бизнеса Питером Друкером раньше – уже в 1964 году: «...но завтра всегда наступает. Оно всегда разное, и даже самая сильная компания оказывается в затруднении, если до этого она не работала на будущее».

П. Друкер считал, что то, как фирма воспринимает мир (ее особая идеология), является столь же важным, если не более важным, чем любая разработанная стратегия. Теория бизнеса фирмы может содержать в себе потрясающее количество идей или вообще их не содержать. Степень, в которой идеи бизнеса фирмы задевают рыночную и экономическую струну, может быть столь же важна для успеха компании, как и сила ее основных деловых способностей или рыночных позиций. Успех фирмы зависит от тех, кто оказывает на нее идеологическое влияние, придает стратегическое видение проблем ее лидерам. Срок годности корпоративной идеологии составляет, как правило, не более нескольких десятилетий, т.е. почти столько, сколько и срок жизни типичной крупной компании. Это позволяет объяснить, почему фирмы неизбежно приходят к упадку, несмотря на преимущества накопленного богатства и опыта.

В этой связи будет вполне уместно рассмотреть стадии развития производственной компании. Любая промышленная компания, независимо от характера действующих производств, в своем развитии [39] всегда переживает три стадии (рис. 1.3.1). На стадии конкуренции промышленное предприятие, как правило, успешно развивается, увеличивая объемы продаваемой продукции на мировых рынках. Достигнув предела конкурентоспособности своей продукции, промышленное предприятие вступает во вторую стадию – экспансии, на которой падение качества продукции относительно своих конкурентов предприятие компенсирует размером масштаба производств и продаж. Но пределы экспансии не безграничны (они очерчены как возможностями конкурентов, так и конечностью глобального рынка) и, исчерпав их, предприятие с неизбежностью подходит к третьей стадии своего развития – ремиссии. Предприятие начинает терять свои конкурентные преимущества. Оно не в состоянии снизить себестоимость производимой продукции, осуществить кардинальную модернизацию производств, а используемые им концепции, подходы и методы управления перестают соответствовать ускоряющейся динамике внешних воздействий. Акции предприятия вступают в период своего падения, предприятию все труднее исполнять увеличивающиеся долговые обязательства и оно с неизбежностью подходит к своему краху.



Рис. 1.3.1. Три стадии развития промышленной компании

Одной из известных разработок по стратегическому менеджменту западные теоретики [8] считают работу Игоря Ансоффа «Стратегическое управление» [10]. Он предложил модель построения корпоративной стратегии, основанной на предположении о том, что цель фирмы заключается в максимизации долгосрочной прибыльности

(нормы возврата инвестиций), а также множество рекомендаций и диаграмм, позволяющих сформировать цели фирмы, оценить синергизм ее частей (функциональных сфер и бизнес-единиц), определить профиль компании и направления развития бизнеса с оценкой возможностей диверсификации, увеличения целевой нормы возврата инвестиций при входе в новую отрасль, приобретения новых предприятий или естественного расширения корпорации и др.

Еще одним из известных западных аналитиков является Генри Минцберг, который вместе с двумя своими соавторами Брюсом Альстрэндом и Джозефом Лэмпеллом внес значительный вклад в теорию стратегического менеджмента [57]. Стратегия, по их мнению, понимается как высшее проявление управленческой деятельности, в отличие от классического западного определения стратегии как «планов высшего руководства по достижению долгосрочных результатов, соответствующих целям и задачам компании». Они предложили рассматривать стратегию, состоящую из пяти «П»:

- план (руководство, ориентир или направление развития компании из настоящего в будущее, или предварительное прогнозирование);
- принцип поведения (следование некоей модели поведения с учетом поведения в прошлом);
- продуманные действия (необходимо не только сформулировать стратегию, но и формировать, реализовывать ее, т.е. сочетать предвидение с умением реагировать на неожиданные обстоятельства);
- позиция (создание посредством разнообразных действий уникальной и ценной позиции компании);
- перспектива (основной способ воздействия компании на внешний рынок, развитие системы взаимодействия с покупателями, разрешение внутрифирменных проблем и формирование ее будущего).

Ниже представлена классификация научных школ стратегического менеджмента по Г. Минцбергу [57]:

1. *Школа моделирования или дизайна* (формирование стратегии как процесса осмысления или как общего замысла).

2. *Школа планирования* (формирование стратегии как плана или формального процесса).

3. *Школа позиционирования* (формирование стратегии с точки зрения позиционирования компании или как аналитического процесса).

4. *Школа как мечта* (формирование стратегии как процесса пред-

видения, предпринимательского видения).

5. *Когнитивная школа* (формирование стратегии как ментального процесса или процесса мышления).

6. *Школа обучения* (формирование стратегии как развивающего процесса).

7. *Школа власти* (формирование стратегии как политического процесса или процесса ведения переговоров).

8. *Школа культуры* (формирование стратегии как коллективного процесса развития идеологии и культуры компании).

9. *Школа внешней среды* (формирование стратегии как реактивного процесса на возмущающие воздействия внешнего окружения на компанию).

10. *Школа конфигурации* (формирование стратегии как процесса трансформации компании).

Истоки *школы моделирования* восходят к работам Филиппа Селзника «Руководство и администрирование» (1957) и Альфреда Чандлера «Стратегия и структура» (1962), в которых говорится в числе прочего о необходимости разработки политики в отношении социальной структуры компании, а также бизнес-стратегии во взаимосвязи с развитием структуры организации.

Однако главным предтечей школы моделирования считается Кеннет Эндрюс, который в большей степени, чем какой-либо другой исследователь, является создателем наиболее влиятельной модели стратегии.

Классическая модель стратегии, или то, что Г. Минцберг называет «формированием стратегии как процесса осмысления» является результатом мыслительного процесса, использующего очень простую схему, в основе которой лежит SWOT-анализ (Strengths – сильные стороны, Weaknesses – слабые стороны, Opportunities – возможности, Threats – угрозы), преподаваемый поколениям студентов бизнес-школ и хорошо известный в отраслях экономики всего мира.

В 1971 г. К. Эндрюс написал книгу «Концепция корпоративной стратегии», предназначенную для менеджеров-практиков. Последнее издание этой книги вышло в 1987 г.

Модель, предложенная К. Эндрюсом, подразумевает, что управляющие, особенно генеральный директор компании, должны думать в основном о двух моментах: о внешней оценке, состоящей из угроз и возможностей в окружающей среде, и о внутренней оценке сильных и

слабых сторон организации, т.е. об ее отличительных деловых способностях.

Он сформулировал стратегические альтернативы, оцениваемые в соответствии с четырьмя компонентами стратегии:

- что компания могла бы сделать – рыночные возможности;
- что компания может сделать – деловые способности и ресурсы компании;
- что она хочет делать – стремления ключевых руководителей;
- что ей следует делать – ее социальная ответственность.

Затем выбирается один вариант стратегии, при этом особое внимание уделяется соответствию внешних возможностей деловым качествам компании. Она доводится до всех работников и реализуется. Организационная структура при необходимости может быть изменена.

Данная модель проста, стратегически ориентирована, уравнивает анализ и интуицию, креативна, учитывает внешнюю и внутреннюю реальность компании. Ее легко понять и использовать.

В числе недостатков данной модели – ее устаревание, ибо ее использование предполагает, что генеральный директор может осознать сильные и слабые стороны компании в основном в результате процесса интеллектуальной работы. В ней нет простора для внешних перспектив, для сбора данных, для экономического анализа, для рыночных экспериментов и др. Кроме того, модель К. Эндрюса отделяет процесс мышления от действий: есть те, кто думают, а есть те, кто делают. Лучшие стратегии обычно появляются в результате сочетания этих двух процессов.

Наиболее серьезный недостаток модели заключается в том, что она слишком бессодержательна. Модель дает очень мало полезных рекомендаций в отношении того, как оценить сильные и слабые стороны, возможности и угрозы. В результате модель на основе SWOT-анализа не позволяет прийти к правильным ответам. Размышлений и самодиагностики недостаточно.

Школа планирования, базирующаяся на трудах уже упомянутого И. Ансоффа, а также работах Джорджа Стейнера, Эндрю Кэмпбелла, Питера Лоранжа, Роберта Саймонса и др.

Содержание модели стратегического планирования достаточно наглядно показывает итоговая диаграмма (рис.1.3.2) книги Дж. Стейнера «Планирование для высшего руководства» (1969).

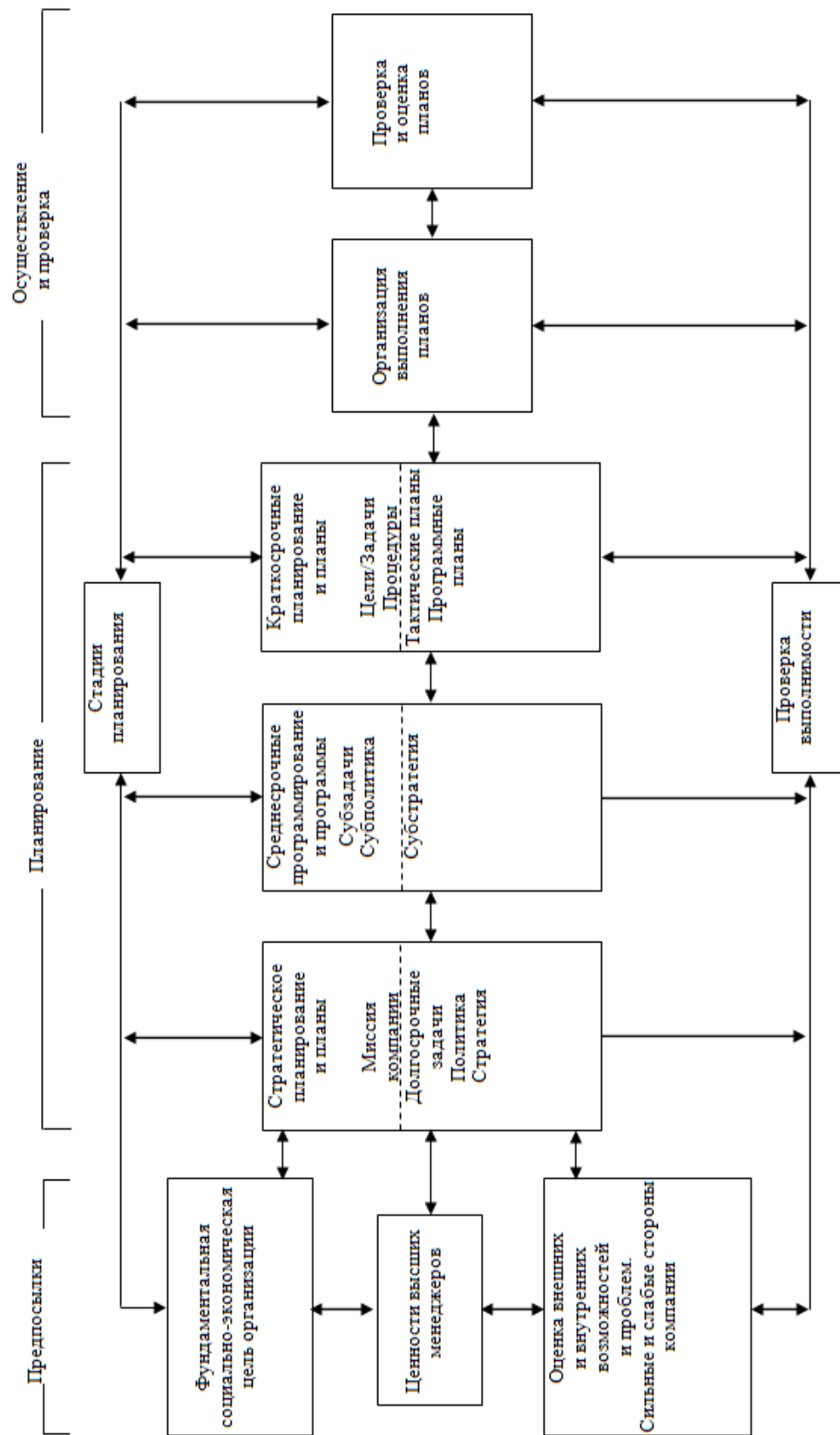


Рис. 1.3.2. Планирование развития компании

Весомый вклад в развитие школы стратегического планирования внес шотландский гуру в области менеджмента, бывший сотрудник консультационной компании McKinsey и основатель Эшриджского центра стратегического менеджмента Э. Кэмпбелл. Он является общепризнанным авторитетом по вопросам, связанным с миссией компании, автором пионерских совместных с Майклом Гулдом работ в области «материнства» и стилей руководства. В своей книге «Ощущение миссии» (1990) он показал, что официальная формулировка миссии обычно бесполезна, а иногда даже контрпродуктивна. Главное, чтобы компания осознавала свои цели, имела определенные представления о ценностях и располагала соответствующей им стратегией, а также совокупностью стандартов поведения, служащих опорой для ее системы ценностей.

Совместно с М. Гулдом и М. Александером Э. Кэмпбелл выдвинул еще одну интересную идею – концепцию «материнства», которая является столь же ключевой для корпоративной стратегии, сколь и идея о конкурентном преимуществе для стратегии бизнес-единицы. Концепция материнства фокусирует внимание на деловых способностях материнской организации и на стоимости, создаваемой в результате взаимоотношений матери и ее бизнеса. Материнская компания является влиятельной, а ее воздействие редко оказывается нейтральным.

Размышляя над опытом диверсификации компаний, Роберт Майлс в своей книге «Гробовые гвозди и корпоративные стратегии» разработал ряд положений «от обучения до модификации», включая следующие:

1. Решения, принятые в начале процесса формирования стратегии, адекватны исключительно исходной ситуации и с течением времени начинают выступать как ограничитель диапазона стратегического выбора.

2. Степень «связанности» одной деятельности с другой прояснилась только после проведения экспериментов в новых областях. Сходство между традиционными и новыми предприятиями, которое кажется очевидным в начале разработки стратегии диверсификации, является, как правило, более иллюзорным, чем можно было ожидать.

3. С опытом работы в новом бизнесе приходит более точное представление о «других» и о «себе». Анализ приобретенного опыта показывает, что диверсификация требует более точной оценки контекста и критических факторов успеха нового бизнеса, чем первоначальные

расчеты. Понимание сильных и слабых сторон, как потенциальных поставщиков, так и самой организации, возникает в ходе реализации стратегий диверсификации и процессов ассимиляции, организации и управления новым бизнесом.

4. Через 15–20 лет опыта работы со стратегиями диверсификации исполнительные директора компаний приобретают обширную базу знаний, которая прочно укореняется в системе управления материнской компании и узаконена официальными документами планирования, направляющими будущее развитие каждого из игроков. В 1996 г. Э. Кэмпбелл в соавторстве с Ричардом Кохом и Дэвидом Сэдтлером написал книгу под названием «Разделяйтесь!», где предложено разделять корпорации на две или несколько новых, каждая из которых концентрируется на чем-то своем. В 1998 году Э. Кэмпбелл и М. Гулд опубликовали книгу, которая называлась «Синергизм», с подзаголовком «Почему связи в рамках корпорации часто не действуют, и как заставить их работать», где содержится множество практических советов в отношении того, стоит ли стремиться к достижению синергизма и как сделать его использование эффективным. Однако направлены они скорее на защиту разумных взглядов бизнес-единиц, нежели идеологических планов центра. Желание добиться синергизма чаще приводят к плохим результатам.

Р. Саймонс высказал мысль о необходимости постоянного контроля за реализацией стратегии, т.е. нацеленности организации на выполнение стратегических задач, назвав это кибернетическим подходом. М. Гулд и Э. Кэмпбелл в 1987 году выдвинули термин «стратегический контроль» в числе трех составляющих управления многоплановыми разветвленными компаниями [57]:

1. Стратегическое планирование. Руководящий состав участвует в принятии большого числа стратегических решений, относящихся к деятельности того или иного подразделения (во имя процветания корпорации в целом). Этот стиль в наибольшей степени согласуется с позицией школы планирования, когда центр выступает как организатор плановой деятельности, включающей в себя тщательный анализ ситуации, осуществление общей координации и распределения ресурсов.

2. Финансовый контроль. Данный стиль характеризуется минимальным участием центра или высшего руководства корпорации в формировании стратегии. Ответственность за все действия в рамках

корпорации возлагается на подразделения. Задача центра – принципиальный общий контроль через краткосрочные бюджеты.

3. Стратегический контроль. Это некий гибрид, предполагающий как достаточную автономию подразделений, так и соблюдение интересов корпорации в целом. Ответственность за стратегию ложится на подразделения, но предложенные стратегии должны быть одобрены центральным руководством. Центр просматривает планы, оценивая их логичность, их слабые и сильные стороны и уровень стратегического мышления своих подчиненных. Коль скоро центральное руководство одобряет предложенные план и бюджет (финансовые показатели задаются в ходе отдельного процесса бюджетирования), оно же и отслеживает порядок выполнения намеченного, сопоставляя сделанное с такими стратегическими вехами, как доля рынка и бюджетные показатели.

К недостаткам школы стратегического планирования следует отнести, во-первых, исключительную ненадежность долгосрочных стратегических прогнозов, планирование на основе которых осуществляется, как правило, методом экстраполяции имеющихся тенденций и надеждами на благоприятное будущее.

Во-вторых, обычную разделенность на практике процессов формирования стратегии и ее реализации. Когда одни менеджеры планируют, а другие – осуществляют внедрение стратегии в жизнь, возникает множество проблем. Поэтому, те, кто формулирует стратегию, должен обязательно принимать участие в ее реализации.

В-третьих, стратегическому планированию никогда не стать разработкой стратегии подобно тому, как анализ не может быть тождественен синтезу. Ведь анализ может лишь предшествовать синтезу, т.е. поддерживать его. Однако иногда творчески мыслящие плановики могут выступать в качестве стратегов. Однако, на взгляд авторов, это скорее исключение из правил, чем само правило.

Школа позиционирования признает многие исходные положения школ моделирования и планирования и их фундаментальные модели. Однако к этому она добавляет два важных аспекта:

1. Особое значение стратегий самих по себе, а не процессов, посредством которых они формируются.

2. Фокусируется не содержание стратегий, т.е. отражает предписывающую сторону стратегического менеджмента.

М. Портер в своих книгах «Конкурентная стратегия: методы ана-

лиза отраслей и конкурентов» (1980) и «Конкурентное преимущество» (1985) суммирует и выстраивает основные концепции корпоративной стратегии. Он выделяет два вида конкурентного преимущества: низкие издержки и дифференциацию, рассматривая фирму в контексте отрасли и затем последовательно и всю цепочку создания ценности фирмы, т.е. все действия, добавляющие стоимость, от начала до конца ее деятельности. Начиная с середины 1980-х гг. он занялся исследованием глобальной конкуренции и сравнительных преимуществ различных стран, предложил ряд полезных и проницательных рекомендаций, в том числе следующие:

– поставляйте продукцию самым требовательным покупателям, так как именно они будут устанавливать стандарты для ваших работников;

– ищите покупателей с самыми высокими запросами для того, чтобы они стали еще одной вашей лабораторией исследований и разработок;

– устанавливайте нормы, превышающие самые строгие мировые правила;

– закупайте материалы у самых лучших поставщиков в мире: обыщите весь мир, чтобы их найти;

– относитесь к работникам как к постоянным партнерам;

– используйте самых сильных конкурентов как пример.

Он систематизирует методы достижения конкурентного преимущества и предлагает для оценки любого конкурента четыре показателя:

1. Будущие цели: чего стремятся достичь конкуренты, есть ли у них замыслы по достижению лидерства на рынке и в технологии?

2. Исходные предположения: как конкурент оценивает себя и какие предположения он делает в отношении отрасли и своих конкурентов?

3. Текущая стратегия.

4. Возможности: какие возможности, по их мнению, у них имеются?

Пользуясь этой схемой, любой руководитель может создать сценарии возможных реакций конкурентов на те, или иные действия своей компании.

Исходные положения разработки стратегии школы позиционирования:

1. Стратегии представляют собой генерические, специфически общие, рыночные позиции компании, которые могут быть идентифицированы.

2. Эти рыночные позиции (контекст) являются экономическими конкурентными.

3. Таким образом, процесс формирования стратегии – это сделанный на основе аналитических расчетов выбор одной определенной генерической позиции.

4. Основную роль в этом процессе играют аналитики, предоставляющие результаты своих расчетов официально контролирующим выбор менеджерам.

5. На «выходе» процесса компания получает «готовую к употреблению» стратегию; структура рынка активно стимулирует возникновение предначертанных стратегий позиционирования, которые в свою очередь активно воздействуют на организационную структуру.

Г. Минцберг выделил три волны, которая прошла школа позиционирования:

Первая: основы стратегии в военных максимах, к которым относят трактаты Сунь-Цзы, Карла фон Клаузенвица и др. Трактат Сунь-Цзы «Военное искусство» изучается в наши дни в Восточной Азии. Китайцы говорят: «Рынок – поле битвы». Среди максим этого автора есть такие, которые очень важны для современной конкурентной борьбы корпораций. Например, отмечается важность наличия у стратега информации о войсках противника, месте сражения, использование хитрых уловок, преимуществ первого хода, проведения расчетов, изменения тактик ведения боя и т.д.

Карл фон Клаузенвиц (1780–1831) в своем трактате «О войне» обращает внимание на то, что выработка стратегии представляет собой неограниченную творческую деятельность, воспринимающую напряжение, конфликты и противоречия. Она должна упорядочить хаос, предугадать формы будущего.

Сегодня у К. Клаузенвица есть последователи, предлагающие использовать его идеи для стратегического корпоративного менеджмента.

Вторая: поиск консалтинговых императивов, включивший созданные на основе идей школы позиционирования огромное количество консалтинговых фирм на Западе [40].

Третья: развитие эмпирических утверждений, основанных на микроэкономическом анализе с помощью модели конкурентного анализа генерических стратегий и ценностных цепочек М. Портера.

Школа как мечта (или школа предпринимательства по Г. Минцбергу) в основе своего взгляда на построение стратегии [57] имеет следующие послышки:

1. Стратегия существует в сознании руководителя (лидера) в виде перспективы, а именно интуитивного выбора направления движения и предвидения будущего компании.

2. Процесс формирования стратегии можно назвать полусознательным. Он базируется на жизненном опыте и интуиции руководителя компании независимо от того, рождается идея стратегии в его сознании или он воспринимает ее извне.

3. Руководитель целеустремленно, иногда одержимо продвигает свою концепцию, лично контролируя ее осуществление, чтобы в случае необходимости внести в процесс своевременные коррективы.

4. Для стратегического предвидения необходима гибкость. Предпринимательская стратегия является одновременно и продуманной, и неожиданно возникающей – предначертанной в рамках целостной концепции и развивающейся, поскольку детали определяются по ходу.

5. Любую компанию отличает приспособляемость, так как она представляет собой относительно простую, чутко реагирующую на указания руководителя структуры – будь то начинающая фирма с единственным владельцем или крупная компания, в которой установленные процедуры и властные отношения оставляют руководителю-провидцу свободу для маневра.

6. Предпринимательская стратегия тяготеет к поиску и защищена от влияния прямой конкуренции в рыночной нише.

Школа предпринимательства выдвинула на первый план такие важнейшие аспекты формирования стратегии, как упреждающий (проактивный) характер этого процесса и ту роль, которую играют в нем индивидуальное руководство и стратегическое видение. Подобный стиль управления особенно эффективен в первые годы существования компании, когда происходит выбор направления ее развития. Стратегии, основанные на предвидении, резко отличаются от весьма распространенных «заимствованных» стратегий (как результата нетворческого подхода к управлению). Управление на основе идей данной школы подразумевает, что в роли лидера компании находится

сильная личность, способная к предвидению ситуаций и абсолютной личной ответственности за будущее корпорации, включая проведение при необходимости самых решительных перемен в ее структуре, системе управления и направлениях деятельности.

Когнитивная школа построения стратегии как ментального процесса возникла во многом благодаря работам *Герберта Саймона*, опубликованным в 1950-х годах, где он показал, что в сравнении с величиной и сложностью целого мира, отдельная личность или компания совершенно не в состоянии проявить рациональность в выборе стратегии поведения. Любая рациональность является кажущейся. Менеджеры вынуждены мыслить аналогиями, преувеличивают собственное влияние на процессы, не могут рассчитать возможных альтернатив и др. Школа предлагает, основываясь на идеях психологии личности улучшить ее возможности в формировании стратегии. В этих аспектах показательны послышки [57], на которых основываются построения когнитивной школы:

1. Формирование стратегии есть протекающий в сознании стратега процесс познания.

2. Стратегии зарождаются как перспективы в форме концепций, карт, схем, фреймов, предписывающих способы получения информации из окружающей среды.

3. Информация (согласно «объективной» ветви когнитивной школы) прежде, чем она будет расшифрована с помощью когнитивных карт, проходит сквозь всевозможные искажающие фильтры, или является просто интерпретацией мира, существующего только в том виде, в каком он воспринимается. Видимый мир, другими словами, можно моделировать, структурировать и конструировать.

4. Как и концепции, стратегии «рождаются в муках», но даже те, которым удалось «появиться на свет», весьма далеки от совершенства. Впоследствии, когда они перестают быть продуктивными, их изменение сопряжено со значительными трудностями.

Основателем *школы обучения* считается Джеймс Брайен Квин – бывший консультант по вопросам стратегий, который в начале своей деятельности (1960-е гг.) выступал сторонником идеи формальной системы планирования. Однако после проведения в конце 1970-х гг. тщательного исследования практической деятельности по разработке и реализации стратегии в ряде компаний он изменил свое мнение. Результаты исследования были опубликованы в 1980 году в его книге

«Стратегии изменений: последовательное улучшение».

Идея последовательного улучшения состояла в том, что реальная стратегия имеет тенденцию развиваться по мере того как принимаются внутренние решения и происходят внешние события, приводя к новому, более единодушному консенсусу в отношении деятельности компании. В хорошо управляемых корпорациях менеджеры активно и последовательно направляют ход этих действий и событий в направлении верных стратегий.

Модель Дж. Квина представляет собой разновидность модели «сверху вниз», но расплывчатую и наполовину политическую, наполовину обучающую. Генеральный директор и другие высшие руководители компании вырабатывают представление о том, в каком направлении они хотят двигаться, еще до того момента, когда они могут его четко обозначить. Они подталкивают своих людей к цели, но меняют ее еще не раз по мере движения, экспериментируя и воздерживаясь от окончательных решений до тех пор, пока не станет больше доступной информации, позволяющей уточнить стратегию. Этот процесс или то, что Г. Минцберг охарактеризовал как «стратегия на ходу» позволяет руководителям объединять анализ, организационную политику и индивидуальные потребности в единое целое.

В тех компаниях, в которых Дж. Квин проводил свое исследование, финансовый анализ и количественное моделирование не использовались и процесс формулирования стратегии соединялся с процессом ее реализации в единую непрерывную пульсирующую динамику [41]. К тому времени, когда стержень стратегии только начинает кристаллизовываться, ее отдельные составляющие уже реализуются. С помощью процесса формулирования стратегии менеджеры могут по замыслу автора концепции создать движущую силу и условия психологической лояльности выбранной стратегии, что обеспечит ее гибкую реализацию.

Построение стратегии как политического процесса легло в основу *школы власти*. Возникли идеи использовать термины и понятия государственоведения и политологии в менеджменте корпораций. Ведь действительно, процессы, происходящие в корпорациях иногда весьма похожи на государственные перевороты, мятежи или массовые волнения.

Л. Болман и Т. Дил выдвинули следующие тезисы о мире организационной политики:

1. Компании представляют собой коалиции различных индивидов и групп, объединенных на основе общего интереса.

2. Между членами коалиций существуют устойчивые различия в системах ценностей, верований, уровнях информированности, интересах и восприятии реальности.

3. Важнейшие решения касаются распределения ограниченных ресурсов – кто что получает.

4. Ограниченность ресурсов и устойчивость различий создают основу для конфликта и делают его центральным моментом организационной динамики, а власть – наиважнейшим ресурсом.

5. Цели и решения являются результатом сделок, переговоров и жонглирования позициями между заинтересованными группами.

Данные тезисы заставляют отказаться от прежнего взгляда на формирование стратегии как на замысел одного «архитектора» или гомогенной «стратегической» команды. Вместо этого перед нами возникает картина множества действующих лиц и коалиций, преследующих свои собственные интересы и выполняющих свои собственные задачи. Школа власти предупреждает нас об «опасности трактовки стратегии как результата единых коллективных усилий... внутреннее единство руководства само по себе проблематично... и его степень может изменяться в зависимости от ситуаций...» [41].

Основные положения школы власти можно свести к следующим положениям:

1. Формирование стратегии определяется властными и политическими силами, будь то процессы, происходящие внутри организации или во внешней среде.

2. Возникающие таким образом стратегии, как правило, носят спонтанный характер и принимают форму позиции или уловки, а не перспективы.

3. Микровласть рассматривает создание стратегии как взаимодействие, основывающееся на методах убеждения, переговоров, а иногда и прямой конфронтации, в форме политических игр вокруг пересекающихся интересов и образующихся коалиций, ни одна из которых не обладает доминирующими позициями в течение длительного периода времени.

4. Макровласть рассматривает организацию как стремящуюся к своему благополучию посредством контроля над действиями других агентов рынка или путем кооперации с ними. При этом компании

опираются как на стратегическое маневрирование, так и на коллективные стратегии в различного рода сетевых структурах и альянсах.

Школа власти внесла значительный вклад в арсенал стратегического менеджмента и обратила внимание на возможность использования политических методов в корпоративном управлении.

Школа культуры исповедует построение стратегии как коллективного процесса. В сфере менеджмента «открытие» культуры организации произошло в 1980-х годах, благодаря успехам японских корпораций и последующего за этим желания американцев поднять уровень культуры в своих компаниях.

Предтечей школы культуры был Брюс Хэндерсон, который придавал огромное значение корпоративной культуре еще задолго до того, как эта идея стала популярной. Он являл собой странное, но, в конечном счете, непротиворечивое сочетание представителя консервативной экономической школы и революционного критика, устоявшихся в американских корпорациях порядков.

Как основатель Бостонской консультационной группы (БКГ), один из самых самобытных и дальновидных американских теоретиков бизнеса, он вместе с группой коллег создал матрицу «рост/доля рынка» (матрица БКГ), а также разработал лучший по западным меркам подход к сегментации бизнеса. На основании результатов своих исследований Б. Хэндерсон построил логичную философию бизнеса, отразившую неумолимую значимость низких издержек и лидерства на рынке, а также избирательности в бизнесе и изучения денежных потоков. Он намного опередил свое время, увидев угрозу для американского бизнеса со стороны Японии.

Один из идеологов организационной культуры Э. Петтигрю показал в ней ясно выраженную социальную ткань, «мнение организации», систему общих убеждений компании, скрепляющую «кости» организационной структуры с «мышцами» организационных процессов [57].

Основными посылками школы культуры являются:

1. Формирование стратегии – это процесс социального взаимодействия, основанный на общих для членов организации убеждениях и понимании.

2. Верования индивида есть результат процессов приобщения к определенной культуре или социализации, как правило, не выраженных явно и невербальных, хотя иногда усиливаемых более формальным воспитанием.

3. Члены организации способны лишь отчасти охарактеризовать убеждения, на которых базируется их культура, в то время как ее источники и объяснения могут оставаться для них малопонятными.

4. Стратегия принимает форму в первую очередь перспективы и только во вторую позиции, укоренившейся в коллективных устремлениях (не обязательно явно выраженных) и отраженных в моделях, защищающих глубинные ресурсы и возможности организации, образующие основу ее конкурентных преимуществ. В результате, основной характеристикой стратегии выступает предначертанность (даже если она не вполне осознанна).

5. Культура и в особенности идеология содействуют, скорее, не стратегическим изменениям, а сохранению текущей стратегии. В лучшем случае они допускают корректировки в рамках общей стратегической перспективы организации.

Сегодня о культуре корпораций на Западе написаны сотни работ. В них рассмотрены самые разнообразные стороны культурного развития компаний. При всем этом разнообразии взглядов, основным недостатком школы культуры является то, что призывая провести культурную революцию в любой корпорации, данная школа как бы исключает необходимость осуществления дальнейших изменений в компании, что со временем непременно приведет к застою, подобному тому, который возник в целом государстве – Советском Союзе из-за фетишизации идей марксизма-ленинизма и отсутствия их развития. Идеология государства перестала соответствовать существующим в мире реалиям, вызвала политический, экономический и социальный коллапс и страна распалась.

Школа внешней среды или построение стратегии компаний как реактивного процесса в своей основе содержит идею о том, что именно окружающая среда диктует стратегию корпорации. Идеология данной школы базируется на развитии посредством естественной селекции: рынки сами определяют тех, кто добивается успеха. Подобный фатализм и является основным недостатком данной школы, так как стратегия реакции на внешнюю среду, на положение на рынках, является полностью ситуационно зависимой.

Кстати будет отметить, что школа внешней среды выросла из так называемой «теории ситуационных факторов», описывающей взаимосвязи между конкретными измерениями окружения и признаками организаций. В соответствии с ней считается, что чем стабильнее внеш-

ная среда, тем более формальна и устойчива внутренняя структура компании.

Постулатами школы внешней среды являются:

1. Внешнее окружение, проявляющееся как набор сил общего характера, является главным элементом процесса создания организационной стратегии.

2. Организация должна либо адекватно реагировать на эти силы, либо ей придется «уйти со сцены».

3. Руководство рассматривается как пассивный элемент стратегического процесса, его задача – идентификация внешних сил и обеспечение адаптации организации.

4. Организации собираются вместе в особых нишах экологического типа, где они остаются до тех пор, пока их ресурсы не оскудевают или враждебность среды не становится чрезмерной. Затем организации прекращают свое существование.

При этом выделяются четыре группы факторов, которые характеризуют состояние внешнего окружения:

- стабильность (от устойчивой системы окружения до динамического окружения);
- комплексность (от простых производителей до комплексных многопрофильных производств);
- разнообразие рынков (от интегрированных до диверсифицированных);
- враждебность (от благожелательного окружения до враждебного).

Основатель организационной теории Макс Вебер считал, что организацию формирует непрерывный технологический и управленческий поток, рациональное состояние в котором организации достигают за счет все возрастающей бюрократизации. Организационная социология развила эту точку зрения, получившую известность как «институциональная теория», обосновав следующую систему:

- институциональное давление на организацию со стороны внешней среды;
- давление со стороны других компаний;
- внутреннее давление, связанное с самой сущностью корпорации.

Указанные виды давления на организацию могут вызывать не только пассивные реакции, но и весьма активные, такие как компро-

миссы (частичный уход от давления); уклонения (избежание давления); сопротивление давлению; манипулирование или трансформация давления (К. Оливер, 1991). Данная позиция уже близка школе власти, т.е. стратегическому маневрированию.

Давление на корпорации в итоге может способствовать не только различного рода реакциям стратегии на внешние воздействия, но и установлению взаимосвязей с другими компаниями, открывая возможность развитию таких процессов как слияния, поглощения, реструктуризация бизнеса. В любом случае внешнее давление всегда составляет достаточный простор для стратегического маневра и позволяет осуществить стратегическую адаптацию компании.

Школа конфигурации, по сути, объединила все существующие идеи в области стратегического менеджмента, разработанные другими школами. Основными составляющими идеологии школы конфигурации являются:

- устойчивые структуры организации и внешнего контекста, которые и называются конфигурациями;
- процесс разработки стратегии, определяемый как трансформация.

В сущности, возникает своего рода цепь: достижение устойчивого состояния корпорации дает возможность разработки стратегии к переходу в следующее состояние. За конфигурацией следует трансформация, затем снова наступает конфигурация и так далее цикл повторяется вновь и вновь.

Школа конфигурации – это также школа обобщений того, что сделано другими школами. Вообще, в стратегическом менеджменте обобщения весьма распространены, к тому же они во многом отражают взаимодействия между теорией и практикой.

Одним из основоположников фундамента стратегического менеджмента был Альфред Д. Чандлер – влиятельный американский исследователь истории экономики. Его книга «Стратегия и структура» (1962) посвящена исследованию крупнейших американских корпораций в период 1850–1920 гг.

Он показал наличие тесной взаимосвязи между стратегией и структурой, подчеркнув, что корпорация должна вначале определить свою стратегию и только затем – структуру. Этот вывод был необычным скорее из-за акцента на стратегии, чем из-за установленной последовательности, потому что очень мало авторов вообще уделяло

внимание стратегии. Ее анализ практически отсутствует, например, у таких ранних теоретиков, как Ф. Тейлор и М. Вебер.

А. Чандлер считал, что роль получающего жалование менеджера и специалиста является очень важной, и писал о «видимой руке» руководства, координирующей поток товаров, идущих к покупателю. Она более эффективна, чем «невидимая рука» рынка Адама Смита. Это является ранним признанием того, что корпорации в своих внутренних операциях отдают предпочтение плановой экономике. Он был сторонником децентрализации в крупных корпорациях, содействуя тенденции дивизионализации (деления компании на подразделения) и децентрализации в 1960–1970-х гг. Он высоко оценивал децентрализацию, проведенную Альфредом Слоуном в Дженерал Моторс в 1920-х годах, еще до выхода книги последнего в 1963 году.

Основные положения школы конфигурации по Г. Минцбергу [57]:

1. Большую часть времени организация может описываться как некая устойчивая конфигурация ее составных частей. Имеется в виду, что на определенный период времени она принимает четко определенную форму структуры, адекватную определенному контексту, – что в свою очередь обуславливает поведение организации и, как следствие, присущий ей набор стратегий.

2. Такие периоды стабильности время от времени прерываются трансформацией – квантовым скачком в иную конфигурацию.

3. Чередование периодов устойчивого состояния конфигурации и переходного процесса трансформации со временем выстраивается в схематичную последовательность (концепция жизненных циклов организаций).

4. Основная цель стратегического менеджмента состоит в поддержании стабильности организации на относительно длительных отрезках времени, или, по крайней мере, тех изменений, которые вписываются в ее стратегию. В то же время в периоды возникновения потребности в трансформации стратегический менеджмент призван обеспечить управление процессом перехода и сохранение жизнеспособности компании.

5. Соответственно процесс построения стратегии сводится к разработке концепций или формальному планированию, к систематическому анализу или видению руководства, к скооперированному обучению или конкурентной политике, к сосредоточенности на индивидуальном обучении, коллективной социализации или ограничивается

реакциями на воздействия внешней среды. Однако его обязательным условием выступает своевременность предпринимаемых действий и их адекватность контексту. Короче говоря, наши школы построения стратегий сами по себе представляют определенные конфигурации.

6. Результирующие стратегии принимают формы планов или схем, позиций, перспектив или уловок – но опять же, каждая должна быть осуществлена в свое время и в соответствии с ситуацией.

Вклад школы конфигураций в западный стратегический менеджмент весьма значителен. Однако не нужно заблуждаться насчет того, какой способ разработки стратегии единственно правилен. Подходы различных школ должны быть поняты менеджерами и использованы при необходимости.

В своей книге «Природа управленческого труда» Г. Минцберг отмечает то, что беспорядочная реальность, в которую погружены менеджеры, и опровергалась идея о том, что они являются преимущественно составителями планов и рассудительными аналитиками. Стратегия возникает по ходу дела, она редко планируется. Стратегия – это ремесло, не должно существовать строгого разграничения между ее разработкой и реализацией. Ремесло требует того, чтобы те, кто ближе всего к «материалу», были привлечены к разработке стратегии, для того чтобы гарантировать, что стратегия является гибкой и отвечает постоянно меняющимся событиям и потребностям рынка.

Следует упомянуть и о пяти идеях, высказанных Т. Питерсом в книге «Менеджмент освобождения» (1992):

1. Каждый бизнес становится подвластным веяниям моды.
2. Необходимо создавать небольшие СБЕ (стратегические бизнес-единицы).
3. Следует организовывать все и всех вокруг конкретных проектов.
4. Нужно ликвидировать функциональные подразделения.
5. Необходимо иметь партнеров за пределами формальной организации.

Очень много внимания он уделял структуре организации, потому что без изменения структуры невозможно достичь почти ничего. Однако рекомендации, содержащиеся в «Менеджменте освобождения» аргументированы далеко не столь убедительно, как в его предыдущих книгах.

Имя Т. Питерса тесно связано в своих воззрениях с именем Роберта Уотермана. Однако поздний Р. Уотерман в своей книге «В поисках

совершенства» более склонен к размышлениям и более оригинален из этих двух авторов. Он написал еще две заметные книги: «Фактор обновления» (1987) и «Границы совершенства» (1994). Обе книги затрагивают вопросы обучения организаций, управления изменениями и хаосом, использования компаниями групп специалистов для решения определенных проблем и определения ими своих особых ролей. Р. Уотерман указывал, что вопреки тому, что проповедают ученые, большинство менеджеров пользуются в своей повседневной работе давно устаревшими методами.

В своей последней книге, изданной в 1994 г. в США под названием «Что Америка делает правильно», Р. Уотерман рассматривает американские организации, которые «ставят человека превыше всего» (в пример приводятся десять таких компаний). Оказывается, что для успешно работающих компаний на первом месте стоят не интересы акционеров, а интересы клиентов и работников. Как следствие они имеют великолепные показатели на фондовом рынке.

Рассматривая научные подходы к формированию корпоративных стратегий нельзя обойти идеи Джона Кея – английского экономиста, профессора в области стратегии, в прошлом – главы новой Школы бизнеса Оксфордского университета. Книга Дж. Кея «Основы успеха корпорации» (1993) содержит изложение ресурсного подхода к формированию стратегии и особенно убедительна в своем обвинении «руководимой желанием» честолюбивой стратегии.

Дж. Кей разделяет тот взгляд, что «рационалистский подход, в рамках которого для организации разрабатывается стратегия, уступает место взгляду на стратегию, в соответствии с которым она ведет свое происхождение из самой организации». Организация поэтому должна обладать обоснованным и реалистичным взглядом на свои «особые способности», или то, что иначе называется «основными деловыми способностями». Успешная стратегия часто является скорее оппортунистической и адаптивной, чем основанной на расчетах. Организация двигается вперед, пятясь задом, так как она содержит в себе меняющиеся коалиции различных интересов, в результате все изменения нарастают естественным образом.

Дж. Кей выделяет три типа различных способностей корпорации, свойственных успешным фирмам: инновация, архитектура, репутация.

Архитектура определяется как сочетание отношений, которые мо-

жет иметь фирма с внешними силами – поставщиками, покупателями, партнерами, конкурентами или правительством. Он обращает внимание на важность репутации, которая может являться результатом инновации или архитектуры, но которая может поддерживать успех фирмы даже тогда, когда другие скопировали инновацию, а архитектурное преимущество постепенно исчезло.

Компания также может обладать «стратегическими активами», такими как высокая доля рынка или низкие затраты, которые являются надежной основой стратегии, даже если они не являются отличительными способностями. Но фирме нужно не просто иметь отличительные способности: их нужно уметь применить в нужном месте, в нужное время, а кроме этого, ими нужно грамотно управлять.

Важными для стратегического менеджмента являются идеи Кеничи Омае, чья книга «Мнение стратега» (1975) остается одним из лучших изданий по стратегии. Также он известен своим вкладом в развитие системы точно в срок, применяемой компанией Toyota. Аналитик, придающий большое значение интуиции и идеям, К. Омае был одним из первых, кто в качестве отправной точки всех своих рассуждений использовал покупателя и помещал его в самый центр системы ценностей фирмы: «основанные на интересах покупателей стратегии являются стержнем всей стратегии компании». Идеи К. Омае – это красноречивый призыв к творческим, ориентированным на клиента стратегиям, в то время как японские компании успешно следовали советам и подсказкам в форме аналитической диагностики и примерам нетрадиционных стратегий.

В своих следующих книгах «Мир без границ» (1990) и «Конец национального государства» (1995) К. Омае обращает внимание на способы, которыми крупнейшие компании мира создают то, что он называет взаимосвязанной экономикой США, Европы и Японии, Азии [45]. По его мнению, это связано с необходимостью отвечать на все более требовательные запросы покупателей во всех важных областях экономики. Он приводит убедительные доводы в пользу неизбежной глобализации, хотя и основанной скорее на локальной глобализации, чем на универсальных продуктах, – процесса, который под воздействием регулирующих протекционистских мер правительств стран всего мира замедляется, но не прекращается. Компании, ускоряющие изменения, становятся скорее мультилокальными, чем мультинациональными. К. Омае, перефразируя известный афоризм, счита-

ет, что более ничто не является заграничным, мир, как говорят в компании Хонда, обречен, потому что [Хонда] видит себя равноудаленной от всех покупателей. Мультилокальные компании должны стать «инсайдерами» для каждого важного рынка и должны руководствоваться решимостью обслуживать покупателей лучше, чем кто-либо еще: «Глобальные игроки должны иметь некий двигатель и знания для того, чтобы двигаться вперед. Они должны быть непосредственно знакомы с ключевыми рынками. Это знание – секрет успеха в мире без границ».

Необходимо отметить и идеи Ричарда Рамелта – профессора Гарвардской группы общего менеджмента, который в 1997 г. предложил интересную логическую схему выбора между возможными стратегиями, которая основывается на следующих критериях:

- непротиворечивость: стратегия должна быть внутренне непротиворечивой и логически последовательной;
- согласованность: стратегия должна соответствовать окружающей среде и изменениям в ней;
- преимущество: стратегия должна создавать и поддерживать конкурентное преимущество в целевой области;
- осуществимость: стратегия не должна быть слишком амбициозной и нереалистичной для организации.

Существенный интерес для руководителей и специалистов в сфере управления представляют идеи *Дэвида А. Аакера*, изложенные им в книге «Стратегическое рыночное управление» [8] и связанные с ними вопросы, которые должны быть решены при формировании бизнес-стратегии компаний, желающих добиться эффективного менеджмента, а именно:

- создание устойчивых конкурентных преимуществ;
- стратегии дифференцирования;
- стратегия снижения издержек, фокусирования и упреждающего маневра;
- стратегическое позиционирование;
- стратегия роста;
- диверсификация;
- стратегия действий во враждебных и находящихся в стадиях спада рынков;
- глобальные стратегии компании.

Советская эпоха в развитии нашей страны оставила не просто от-

печаток на современной отечественной промышленности. Все российские корпорации сегодня – плоть от плоти социалистического происхождения со всеми присущими той системе особенностями. Разумеется, за годы, прошедшие со времени распада Советского Союза, промышленность России приобрела большое сходство с зарубежными компаниями. Однако в корнях ее системы управления, производственных активах, самих людских ресурсах, включая и руководителей компаний, до сих пор живет дух и стиль руководства навсегда ушедшей эпохи «развитого социализма».

Таким образом, использование прозападных идеологий управления промышленными компаниями (наряду с рудиментарными подходами в производственном менеджменте см. главу 1.2.), как и самой во многом уходящей в прошлое ресурсно-обеспечивающей и технологической базы промышленных предприятий пока не слишком хорошо совмещаются с успешными зарубежными аналогами корпоративного управления. Именно это составляет одну из главных причин того, почему описанные в данной главе зарубежные научные подходы к формированию корпоративных стратегий малоэффективны для нашего крупного бизнеса.

В этих условиях рецепты, которые предлагают отечественные ученые и специалисты для повышения эффективности стратегического управления промышленными предприятиями не очень разнообразны.

В числе подобных работ можно упомянуть труды таких авторов как С.П. Какура, И.И. Мазур, С.А. Масютин, С.А. Орехов, В.И. Шеин и др.

Анализ работ отечественных авторов по корпоративному менеджменту можно найти, например в [45]. В данном же контексте следует констатировать самое важное – большинство отечественных авторов формулируют свои воззрения и рекомендации по вопросам стратегического управления промышленными предприятиями в почти полном соответствии с подходами и школами западного стратегического менеджмента.

Подобная ситуация в значительной мере объясняется тем, что практика отечественного стратегического управления пока не слишком значительна, а нормативная база корпоративного управления еще не приобрела сложившихся очертаний. В результате нет и отработанной идеологии формирования корпоративных стратегий, как нет и

анализа многолетней динамики реализации корпоративных стратегий.

Следует отметить, что вопреки распространенному мнению российских предпринимателей организация системы стратегического планирования в корпорации – не дань моде, пришедшей с Запада, а жизненная необходимость. Внешняя среда меняется настолько быстро, что одних только оперативных мер высшего менеджмента по адаптации предприятия к новым реалиям уже недостаточно. Для того чтобы не только выжить, но и усилить свои конкурентные позиции на рынке, необходимо заниматься стратегическим планированием на профессиональном уровне. Сегодня объективно назрела необходимость в расширении горизонта планирования, в увязке кратко-, средне- и долгосрочных целей развития, в создании своего рода «мостика» между перспективными целями развития предприятия и текущим планированием на год.

Нельзя не признать, что нестабильность макроэкономического фона и другие воздействия внешней среды почти наверняка не позволят предприятиям реализовать намеченные стратегические планы в неизменном виде. Однако корректировка стратегических планов и даже стратегических целей предприятия – совершенно нормальное явление, позволяющее должным образом компенсировать опасные воздействия на рыночную позицию предприятия.

В конце прошлого века зарубежные (а за ними и отечественные) идеологи создания корпоративных стратегий указывали, что цель компании состоит в том, чтобы разработать такую стратегию, в которой использовались бы сильные стороны компании и слабости конкурентов, а также способную нейтрализовать слабые стороны фирмы и сильные – ее соперников. Идеалом виделась конкуренция в здоровой, растущей отрасли со стратегией, в основе которой лежат не поддающиеся воспроизводству или нейтрализации соперниками преимущества. Выбор стратегических вариантов предлагалось осуществлять на определенных принципах – критериях выбора. Их можно объединить в следующие группы:

- разработка сценариев (сценарии разрабатываются исходя из стратегических неопределенностей, а также возможностей и угроз среды);
- необходимость устойчивого конкурентного преимущества;
- соответствие организационному видению и целям (видение как представление о будущем состоянии и формулировка задач компании

должны способствовать принятию правильных стратегических решений);

– осуществимость стратегии (организация должна располагать необходимыми для реализации стратегии ресурсами и компетенциями);

Таким образом, еще раз подчеркнем, что, к сожалению, не только разработки и рекомендации как зарубежных, так и отечественных ученых в области корпоративного менеджмента малопригодны для эффективного использования отечественными предприятиями и корпорациями. Поэтому владельцы российских компаний вместе со своими топ-менеджерами прежде чем использовать упомянутые рецепты производственного менеджмента каждый раз должны выполнять работы по экономическому обоснованию внедрения у себя тех или иных мероприятий из арсенала совершенствования корпоративных стратегий, пусть и широко используемых в других странах.

Необходимо также помнить о том, что в последние годы условия ведения бизнеса в нашей стране (как, впрочем, и за рубежом) претерпевают значительные изменения. Это связано, прежде всего, с усилением военно-политической и социально-экономической нестабильности в мире, огромными сложностями формирования обоснованных прогнозов динамики международных рынков, неустойчивостью валютных трендов и т.п. В этих условиях любое промышленное предприятие вынуждено искать пути, позволяющие ему преодолевать возникающие трудности и формировать стратегию своего выживания, как на ближайшие, так и на отдаленные промежутки времени.

Создание подобных стратегий может осуществляться различными путями. Причем, в разных регионах мира такие стратегии могут даже полярно отличаться друг от друга.

Отечественные промышленные предприятия и корпорации при формировании своих стратегических и тактических приоритетов не могут так или иначе не осуществлять следующего:

1. Производить оценку используемых в компании управленческих идеологий и в случае неудовлетворенности осуществлять обоснование более привлекательной концепции производственного менеджмента.

2. Проводить анализ структуры компании и ее кадрового состава, с целью обеспечения не только решения задач оперативного управле-

ния промышленным предприятием, но и эффективного стратегического развития последнего.

3. Совершенствовать систему сложившейся производственной логистики на промышленном предприятии. Создать эффективную систему материально-технического обеспечения производств, учета и контроля движения материальных ресурсов по производственным цехам предприятия, вплоть до реализации готовой продукции и ее доставки покупателям.

4. Повышать адекватность системы оперативного управления к текущим задачам предприятия и требованиям собственников. Сколь бы обоснована и всесторонне проработана не была принимаемая стратегия развития промышленного предприятия или корпорации, тем не менее, она не может не базироваться на эффективных подходах, методах и моделях оперативного управления производственной деятельностью компании.

5. Развивать качество управления проектами и систему проектного управления на предприятии, а также оценивать адекватность используемых производственных технологий компании и необходимость перехода на более современные промышленные уклады. При этом необходимо помнить, что процесс технологического обновления на промышленных предприятиях является высокочрезвычайно затратным мероприятием. Собственники и руководители промышленных предприятий в условиях политической, экономической и социальной нестабильности (а также нарастающей неопределенности в том, будут ли покупатели произведенной продукции готовы приобретать ее более высокого качества, но по возросшей цене, либо наоборот – ориентироваться на невысокое качество продукции, но по низким ценам и т.п.) должны иметь возможность обоснованно оценивать предложения по созданию проектов технологического обновления имеющихся на предприятии производственных мощностей (например, различного рода печей и иного самого разнообразного технологического оборудования). В условиях падения производств в мире и отсутствия у собственников значительных финансовых ресурсов для перехода промышленных предприятий к новейшим промышленным технологиям вряд ли следует говорить о том, что в недалеком будущем подобный переход станет экономически обоснованным. Вполне возможно, что в случае отсутствия уверенности в том, что новые технологии, безусловно, позволят добиться высоких результатов в борьбе с конкурентами, ли-

цам, принимающим решения по стратегическим императивам компании, имеет смысл выждать время. И только когда станет ясно что вложение денег в новые технологии – это совершенно необходимый шаг для выживания промышленного предприятия и обеспечения его конкурентоспособности в будущем на подобные затраты можно пойти.

6. Производить анализ информационно-компьютерной инфраструктуры компании и используемых на предприятии систем АСУ, АСУТП и др. Существеннейшей стороной стратегического развития промышленного предприятия является создание в компании современной информационно-компьютерной инфраструктуры, базирующейся на адекватных возросшим требованиям пользователей и уровню ведения бизнес-процессов автоматизированных систем управления всеми сферами деятельности промышленного предприятия и процессами производственно-хозяйственной деятельности.

При этом не следует забывать и о том, что использование в составе информационно-вычислительной инфраструктуры промышленного предприятия зарубежного оборудования, вычислительной техники, а также изготовленного за границей программного обеспечения в случае ухудшения военно-политической ситуации в мире, не гарантирует того что предприятие будет способно выполнять свои производственные задачи и ее сердце информационно-вычислительной системы не даст сбой.

7. Осуществлять анализ динамики технико-экономических показателей деятельности промышленного предприятия или корпорации. В рамках анализа показателей производственно-хозяйственной деятельности промышленного предприятия очень важно найти соответствие (или несоответствие) складывающейся динамики технико-экономических показателей работы компании другим стратегическим императивам развития предприятия. При формировании методических положений по разработке стратегии развития промышленного предприятия или корпорации очень важно учитывать, что в случае несоответствия складывающейся динамики намерениям и планам собственников и руководителей промышленного предприятия необходима корректировка всего набора указанных стратегических императивов. Эта корректировка должна обеспечить позитивную динамику показателей технико-экономического развития компании на перспективу.

8. Оценивать состав и качество используемых математических моделей в управлении промышленным предприятием. Формировать состав и содержание актуальных механизмов и моделей умного управления. Совершенствовать систему подготовки и принятия управленческих решений и уровня их обоснованности.

Собственники и руководители промышленных предприятий, которые желают добиться высокой эффективности принимаемых решений по управлению предприятием, должны всячески способствовать тому, чтобы, сложившаяся на промышленном предприятии или в корпорации система подготовки и принятия управленческих решений, как на оперативном, так и на стратегическом уровнях обеспечивала наиболее продуктивную реализацию самых разнообразных задач в рамках достижения основных целей компании.

В этой связи, используемые в различного рода расчетах математические модели должны вполне соответствовать тому, чтобы получаемые на их основе результаты удовлетворяли запросам лиц принимающих решение на всех уровнях руководства компанией. Если какая-либо из используемых моделей создает препятствие для решения каких-либо задач в рамках производственных цепочек, либо управленческой вертикали, то такая модель должна быть заменена на более пригодную или подвергнута содержательной корректировке на уровне логико-математического моделирования.

В зависимости от динамики изменения условий внешней среды и характера особенностей производственной деятельности внутри компании владельцы и топ-менеджеры промышленных предприятий должны постоянно совершенствовать систему управления всеми сферами и направлениями производственной деятельности корпорации, вводя при этом как новые методы и механизмы умного управления, так и совершенствуя методы и модели подготовки и принятия управленческих решений.

На основе перечисленных позиций собственники и руководители любого промышленного предприятия или корпорации могут достаточно объективно оценить стратегический потенциал компании и перспективы ее дальнейшего развития.

Любое промышленное предприятие должно постоянно быть озабочено тем, чтобы программа импортозамещения на нем могла быть успешно реализована и обеспечивала производственную деятельность компании вне зависимости от интересов зарубежных государств.

Необходимо отметить, что руководитель предприятия должен быть одновременно и лидером и эффективным управляющим, влияя на других так, чтобы они выполняли работу в соответствии с целями организации. Он должен оказывать на подчиненных влияние таким образом, чтобы это позволило добиться поставленных перед компанией целей. Для того чтобы сделать свое лидерство и влияние эффективными, руководитель должен развивать и применять власть, реализуя возможность воздействовать на поведение других людей. Как известно, в основе власти всегда лежит сила и принуждение в той или иной форме. Однако сила – не обязательный компонент власти. Иногда сила может не только увеличить, но и уменьшить власть.

В каждой компании руководитель зависит от её владельцев, подчиненных и коллег. Фактически эти группы представляют собой часть окружающей среды, без которой руководитель не может осуществлять свои функции. На деятельность руководителя влияют также поставщики, заказчики и конкуренты, а также различные неформальные и властные структуры и профсоюзы.

Если руководитель не в состоянии эффективно взаимодействовать с этими многочисленными «неуправляемыми» силами, он не может выполнить свою собственную работу, а это обязательно снизит эффективность, как индивидуального трудового вклада, так и деятельности всей компании. Власть и влияние, инструменты лидерства, являются фактически единственными средствами, которыми располагает руководитель для разрешения подобных ситуаций. Если руководитель не обладает достаточной властью, чтобы влиять на тех, от кого зависит эффективность его деятельности, он не сможет решить поставленные перед ним задачи. Власть, пусть даже неправильно используемая, является необходимым инструментом деятельности компании.

Успех деятельности руководителей промышленных предприятий во многом связан с тем, имеют ли эти руководители личную концепцию развития предприятия или иной иерархии управления, возглавляемой ими [49].

Чем выше миссия, уровень целей и задач, поставленных в личной концепции руководителя, или чем они амбициознее, тем более авторитарным должен стать стиль руководства.

Отсутствие у руководителя компании личной концепции ее развития не сулит ей ничего хорошего в будущем. Как написал когда-то Оноре де Бальзак: «Обладание могуществом, каким бы оно не было

безграничным, не научит пользоваться им. Скипетр – игрушка для ребенка, для Ришелье – секира, а для Наполеона – рычаг, с помощью которого можно перевернуть мир».

Именно поэтому многие руководители-практики относятся к теории управления, как к чему-то второстепенному, неважному, полагая, что никакие благие советы о том, как управлять эффективно не смогут помочь им в руководстве компании. Очень важно, чтобы руководитель сам стремился стать незаурядной личностью, способной выработать личную концепцию развития организации. При этом личная концепция организации – это не стратегическая программа работ фирмы и не система мер по укреплению собственного личного влияния для достижения лидерства. Личная концепция – это видение руководителем того, каким должно стать предприятие в будущем в совокупности с перечнем необходимых для этого мероприятий, личных шагов руководителя и т.д. В этой связи функция планирования деятельности организации должна быть подчинена целям формирования личной концепции с учетом прогнозов развития организации и стремления к наиболее эффективному стилю руководства на этапах достижения цели.

Очень важно, чтобы в составе промышленного предприятия, организации или холдинга не было неэффективно работающих структурных подразделений.

Отметим, что предлагаемая в данном учебном пособии концепция управления промышленными предприятиями ориентирована лишь на ту группу компаний, которая нацеливает свою деятельность на развитие производства, цивилизованный бизнес, рост продаж, экономию ресурсов всех видов, привлечение квалифицированных кадров и др. [82]. Именно они нуждаются в современном консалтинге, советах о том, как эффективно работать, как развиваться. Они хотят успешного и результативного бизнеса и не планируют использовать двойную систему управления и двойную бухгалтерию: официальную и серую или черную, по которой фактически и ведутся дела.

Современная концепция управления промышленным предприятием должна основываться на изложенных в главах 1.1–1.3 научных подходах и технологиях управления [72, 82], а также базироваться на следующих принципах эффективного руководства, обеспечивающих стабильность и надежность системы управления, высокую трудовую

и исполнительскую дисциплину и нацеленность коллектива предприятия на достижение поставленных руководством целей и задач:

1. Результативное управление корпорацией невозможно без использования таких принципов управления, как:

– четкого и непротиворечивого распределения прав, обязанностей подразделений корпорации и функций управления между ними, а также между производственными и иными субъектами внутри холдинга, корпорации, треста, концерна и т.д.;

– обеспечения централизации управления в компании, выявления мест и функций управления, нуждающихся в децентрализации. Никогда не следует вводить лишних функций для подразделений и менеджеров;

– учета и согласования интересов предприятий, входящих в корпорацию, а также их работников;

– обеспечения прозрачности деятельности управляющих любыми подразделениями фирмы для руководства промышленного предприятия (руководитель компании должен иметь возможность в любой момент проконтролировать все действия своих подчиненных, осуществляя тотальный контроль за финансовыми потоками, ресурсами, документами, информационными базами, складскими запасами, системой продаж, внешними связями).

2. Недопустимо, чтобы во главе промышленного предприятия или корпорации оказались люди безвольные, безынициативные, управляющие компанией по инерции и слабо реагирующие на разнообразные внешние прямые или косвенные воздействия. В тоже время во главе компании не должны находиться руководители, инициативы которых часто совершенно не обоснованы, не согласованы с владельцами фирмы и не ориентированы на повышение прибыли и других результатов работы предприятия. Именно подобные лица на постах топ-менеджеров и приводят корпорации к гибели. Еще быстрее к полному краху приводят компании лидеры, которые ставят перед собой цели их продажи или использования своей должности для личного обогащения.

3. Руководитель корпорации должен иметь полную оперативную информацию о том, как обстоят дела во всех предприятиях и подразделениях компании. При этом он должен точно знать, что никакая информация от него не скрывается. Если подобные случаи имеют место, то за это следует ввести строгое наказание вплоть до увольнения

с работы. Необходимо обеспечить такой порядок предоставления данных руководству компании при котором, являлось бы совершенно недопустимым, чтобы руководители структурных подразделений промышленного предприятия или корпорации могли утаивать или искажать информацию о работе (текущем положении дел) возглавляемых ими структурных подразделениях (цехах, отделах и т.п.) вне зависимости от причин подобных действий. Руководитель компании не должен без регулярных проверок брать на веру сведения, сообщаемые ему начальниками производств предприятия в оперативном и, особенно, аварийном режимах. Владельцам и топ-менеджерам фирм следует всегда помнить, что линейные руководители (как и большинство работников, основных, и вспомогательных производств) практически всегда заинтересованы в стагнации порядков и правил, действующих на рабочих местах, они, как правило, не хотят изменений, развития, опасаясь, что новые порядки будут суровее старых. Чем меньше нормы, скромнее планы и т.д., тем легче и проще им работать. Производственники обычно бьются за завышенные нормы расхода материалов, электрической энергии и т.п.

4. Очень важно правильно и четко сформулировать миссию, цели и задачи промышленного предприятия. При этом миссия, цели и задачи компании должны быть полностью взаимоувязаны с имеющейся или реформируемой структурой предприятия. Важно понимать, что структурную схему не следует создавать в рамках линейного или дивизионального подходов к формированию структуры. Совершенно неприемлемы и матрично-дивизиональные структуры построения для корпоративного и промышленного менеджмента.

5. Владельцам и руководителям компаний не следует слишком выпячивать и так чрезмерно выросший во времена социализма и сохраняющийся до сих пор приоритет производства по отношению к другим направлениям деятельности компаний. В настоящее время стало совершенно понятно, что не все что полезно производству выгодно для промышленного предприятия.

6. Владельцы и топ-менеджеры корпораций должны в полной мере осознавать, что корпоративное управление нуждается в персональной воле, способной быстро и своевременно принимать решения, говорить «да» или «нет», причем делать это в хорошо отлаженной системе принятия решений. При этом гораздо менее важно, какие это решения и насколько теоретически обоснованно они принимаются.

7. Система управления промышленным предприятием должна быть выстроена так, чтобы все важные решения (от которых зависят основные результаты деятельности предприятия и его будущее) мог принимать лишь ее руководитель или топ-менеджер, согласуя их только с собственниками компании. Он не должен делегировать свои полномочия кому-либо из подчиненных, так как в этом случае каждый из них может пусть даже неумышленно внести беспорядок в политику фирмы, либо начать работать на себя лично вразрез с глобальными интересами предприятия. Руководитель компании не должен делать попыток создания во главе предприятия команд, которые полезны разве что в избирательных компаниях, когда эффективны мозговые штурмы, штабы, различного рода необычные «ходы» и т.п. Все это вносит в управление промышленным предприятием излишнюю суетливость, противоречивость действий и устремлений, хаос в работу компании в целом. Создание команд на предприятии – это предоставление возможностей отдельным членам этих команд в разворовывании активов, ресурсов, возникновении интриг, сговоров и пр. Руководитель предприятия должен понимать, что не может быть в руководстве никакой команды. Лидер может быть только один. Ему не нужны сподвижники, а необходимы лишь исполнители. Им руководитель выдает задания, а их задача – качественно выполнить работу. Указанные исполнители не должны получать организационно-идеологических установок. Иначе они также начнут считать себя лидерами. Такие попытки руководитель должен «гасить на корню».

8. Система управления предприятием, которую выстраивает ее руководитель, должна функционировать таким образом, чтобы никто не имел права и не мог ее нарушать. При этом каждое предприятие или подразделение корпорации должно быть нацелено на те задачи, которые они должны решать в соответствии с заведенным руководителем порядком или регламентом.

Нельзя, чтобы функции заместителей руководителя промышленного предприятия, начальников цехов и других подразделений совершенно не пересекались между собой. Это не только невозможно, но и нецелесообразно. Иначе руководитель будет получать по всем подразделениям трудно сводимую информацию и не увидит истинной картины положения дел на предприятии, а главное не сможет увидеть качественной информационной ситуации, на основе которой он должен принимать управленческие решения.

9. Формирование системы производственной логистики промышленного предприятия также является неотъемлемой задачей руководителя. По сути, производственная логистика – это оптимизация производственных задач компании. Она должна выстраивать всю технологию производств, приводить ее к оптимальной организации и оснащенности производства. Вся эта работа должна осуществляться под руководством топ-менеджера компании.

Еще раз подчеркнем, что в корпорации или крупном промышленном предприятии финансовый директор или заместитель генерального директора по финансам не должен вмешиваться в производство, в технологию. Заместитель генерального директора по экономике по ряду работ, разумеется, работает вместе с ними. Но никто из них не должен принимать единоличные решения, это должно всегда быть прерогативой первого руководителя. Отметим, что по многим вопросам подразделения компании могут выступать как антагонисты и даже конкурировать перед генеральным директором за свою правоту.

Однако концентрация всей власти у топ-менеджера всегда должна быть главным законом руководства компании. Таким образом, все нити по управлению компании должны быть сосредоточены у ее первого руководителя и никто не должен посягать на них.

10. Расстановка персонала в компании также занимает важное место в ее работе и существенно влияет на достигаемые результаты.

Персонал должен, главное, эффективно работать. На его расстановку основное влияние оказывают личные качества работников. Ключевой вопрос при этом – сможет или не сможет человек справиться с поручаемыми ему обязанностями. При этом «взвешивается» что важнее: его знания, опыт или иные индивидуальные качества. Это необходимо уметь делать, так как в условиях дефицита высококвалифицированных кадров в России цель выращивания кадров зачастую себя не оправдывает.

В человека вкладываются деньги и усилия на развитие его профессионального роста, а затем его у вас просто переманивают чуть большей зарплатой или иными соблазнами. Работник уходит, а проблема выполнения его функций остается. Нельзя не отметить, что увлечение различными тестированиями предприятию ничего не дают. Нельзя тестированием найти Эйнштейна или Пушкина. Широкая эрудиция полезна для человека. Но она не так уж важна. Главное в человеке – его воля, она может быть хорошей или дурной. Это руководитель и

должен увидеть в своих работниках, равно как и то, способны ли они эффективно работать на более высоких должностях.

11. Руководитель корпорации должен лично руководить:

- управлением финансовыми потоками;
- политикой продаж;
- управлением материально-техническим снабжением и запасами;
- технологическим обновлением производства;
- государственно-частным партнерством и социальной политикой;
- формированием стратегических инвестиций.

В управлении и контроле за движением финансовых потоков необходимо использовать очень жесткие правила, которые не давали бы возможности нарушать установленные правила, уводить ресурсы с предприятия. Нельзя никому в компании предоставлять даже малую самостоятельность в управлении финансовыми потоками. Таким образом, система управления в компании должна быть полностью авторитарной. Не должно создаваться никаких советов директоров, управляющих компаний, исполнительных советов и пр. Допускается на предприятии иметь только технические советы, специфика которых не должна выходить за пределы чисто технических вопросов и технологического обновления производства.

Не нужно также поддерживать увлечение высших менеджеров компаний бесполезным международным управленческим опытом, бизнес-планами, идеями получения дешевых кредитов за рубежом, толлингом, аутсорсингом и другими методами управления, подробно описанными, например [45].

Нужно объяснить ведущим менеджерам компании, что зарубежный банковский контроль грозит корпорации крахом, равно как и то, что «дочка» на входе в компанию, «дочка» на выходе из нее – это безусловная гибель бизнеса. При этом любое подразделение компании должно быть самодостаточным и рентабельным. Иначе работать эффективно нельзя.

Сегодня стало очень модным выстраивать всякого рода логистические цепочки. Нужно объяснить ведущим менеджерам компании, что эти цепочки, став самоцелью, самой компании ничего не дают. А важно, чтобы в корпорации все подразделения работали эффективно.

Не следует стремиться к различного рода уверткам от налогообложения. Оптимизировать следует не налогообложение, а прибыльность предприятий и корпораций.

Рассматривая корпорацию как единую систему, никогда не нужно забывать о том, что одним из важнейших ее качеств должна быть целостность, которую обеспечивает управленческое единство всех звеньев, всех подразделений, всех предприятий, входящих в корпорацию или холдинг.

При этом обязательно необходимо учитывать, что все подсистемы, задачи, функции и направления деятельности корпораций должны стратегически развиваться в необходимой взаимосвязи.

12. Вопросы целостности и управленческого единства корпоративного менеджмента должны также явиться своеобразным лейтмотивом развития информационно-аналитического обеспечения компании, основой успешного функционирования ее автоматизированной информационной системы. Ибо основная цель подобной автоматизированной системы – это оперативное обеспечение качественной, непротиворечивой и комплексной информацией руководства компании. Все другие цели и задачи указанной системы вторичны, и так или иначе обслуживают эту главную цель.

Глава 1.4. Формирование стратегии и тактики управления промышленными предприятиями

Отдельные промышленные предприятия, крупные производственные корпорации или холдинги при формировании стратегии своего перспективного развития, а также тактики ее достижения и оперативного управления деятельностью компаний ориентируются, разумеется, на имеющийся у них опыт, приобретенный за годы российских реформ. Однако изменившиеся за последние несколько лет условия ведения бизнеса определенным образом нивелируют этот опыт, делая его возможно не вполне пригодным для разработки таких стратегий (а также алгоритмов управления текущей деятельностью промышленных предприятий) в складывающихся в настоящее время ситуациях неопределенности, причем как в вопросах формирования прогнозов развития рынка, поведения конкурентов и т.д., так и в определении совокупности шагов в планировании и управлении деятельностью компании.

Далее приведены актуальные идеи и алгоритмы по стратегическому и оперативному управлению деятельностью компаний, выработанные на основе многолетних научных исследований авторов и практики управления крупными промышленными предприятиями, которые позволяют оказать помощь их главным акционерам и руководителям в организации эффективной работы компаний.

В современных, очень сложных условиях ведения бизнеса успешное управление деятельностью промышленных предприятий и корпораций должно базироваться на осознании их руководителями того, что в любых производственных структурах сегодня рассматривать управленческие алгоритмы нельзя дифференцированно, то есть по тем или иным направлениям деятельности компаний. Обеспечить эффективное управление промышленными предприятиями и корпорациями можно лишь при условии, что управленческие, информационные, производственные, финансово-экономические и все иные технологии, включая логистику, маркетинговые исследования и т.п. должны рассматриваться во взаимосвязи и с позиций достижения поставленных перед компаниями целей и критериев эффективности достижения последних. Только при таком подходе появляется возможность обеспечения сбалансированного развития компаний на основе создания соответствующих преимуществ в их борьбе с конкурентами.

Следует отметить также, что горизонт стратегического планирования для промышленных предприятий в настоящее время сжался до очень коротких временных периодов. В этих условиях промышленным предприятиям необходимо использовать такие локальные модели управления, которые позволяют достичь наиболее приемлемых результатов в практической подготовке формирования управленческих решений.

Формирование стратегии управления отечественными крупными промышленными предприятиями и производственными корпорациями, функционирующими в условиях нарастания международной политической, экономической, финансовой нестабильности и различного рода санкций целесообразно осуществлять следующим образом:

1. В соответствии с желаниями главных акционеров компании определяются стратегические приоритеты, цели и задачи ее развития. В ходе подобной работы главные акционеры компании совместно с ее руководством формулируют свое видение того, какой компания станет в будущем (при необходимости дифференцированно на ближнюю, среднюю и дальнюю перспективы). При этом важно отразить совокупность различного рода изменений, для всех подразделений, отделов, цехов, складских помещений, транспортной и других инфраструктурных элементов компании по всем направлениям деятельности. Результатами подобной работы становится динамичное развитие логистики промышленного предприятия, модернизация технического парка основных и вспомогательных производств, использование новых промышленных технологий (в рамках современного или последующего технологического уклада), а также совершенствование существующей или создание новой интегрированной информационно-аналитической системы подготовки принятия управленческих решений на предприятии. Свое место должны найти изменения, касающиеся качества выпускаемой продукции, использования имеющихся источников сырьевых ресурсов, а также динамики рынков продаж и др. Таким образом, формируется базовая основа управленческой парадигмы развития промышленного предприятия.

2. В процессе работы по созданию целостной управленческой парадигмы по развитию компании необходимо также осуществить анализ сложившихся оперативных, тактических и стратегических подходов, методов и моделей управления в компании, выявить «узкие места», снижающие эффективность ее работы по различным направле-

ниям. На этой основе создаются новые методы, модели и технологии, позволяющие улучшить управленческие алгоритмы и сформулировать актуальные задачи по совершенствованию системы поддержки принятия решений по руководству различными направлениями деятельности и подразделениями компании. В рамках избранной идеологии ведения бизнеса все это должно способствовать росту эффективности работы промышленных предприятий или корпораций.

Формирование стратегий развития промышленного предприятия или корпорации может быть осуществлено на основе нескольких сценариев. В числе критериев при выборе наиболее приемлемого сценария развития компании могут быть следующие:

- возможности наилучшего использования своих конкурентных преимуществ;
- наличие набора наиболее квалифицированных специалистов для успешной реализации стратегии;
- обеспеченность рассматриваемого сценария всеми видами ресурсов;
- минимизации капитальных вложений и затрат по развитию материальной базы предприятия и др.

Таким образом, выбор стратегии развития компании должен осуществляться на основе сравнения технико-экономических обоснований разработанных сценариев.

В процессе разработки стратегии развития промышленного предприятия или организации можно использовать передовые разработки в области организационного управления Института имени В.А. Трапезникова РАН [13, 14, 15, 16, 59]. Среди наиболее эффективных, дающих значимые практические результаты, разработок по оперативному и стратегическому управлению промышленными предприятиями и корпорациями целесообразно воспользоваться доказавшими свою практическую ценность методологиями оперативного и стратегического управления производственными компаниями, созданными авторами данного учебного пособия [32, 34–39, 45, 47, 49, 72, 82].

В составе указанных методологий можно использовать ряд следующих математических моделей:

- интегральной оценки деятельности промышленного предприятия [39, 72];

- управления материальными ресурсами промышленного предприятия, при обеспечении его экономических и экологических приоритетов [72];
- оптимизации доставки грузов от производителей сырья [49, 72];
- развития промышленного предприятия на новых территориях [72];
- повышения эффективности управления человеческими ресурсами на предприятиях за счет совершенствования систем оплаты труда и стимулирования работников [49, 72];
- формирования производственного плана выпуска продукции [72];
- планирования профилактического обслуживания основных производственных фондов промышленного предприятия [72] и др.

Процесс текущего или оперативного управления промышленным предприятием целесообразно осуществлять с использованием модели, разработанной авторами в рамках прогнозно-адаптивного подхода, подробное описание которого представлено в [6, 39, 52, 72].

3. Для успешного выполнения пп. 1, 2 осуществляется приведение структуры компании в соответствие с изменившимися условиями ведения бизнеса, а при необходимости – ее реформирование. Формируемая структура должна наилучшим образом удовлетворять требованиям эффективного руководства предприятием в рамках всей управленческой вертикали. В такой структуре должны быть упразднены все лишние управленческие звенья, с тем, чтобы любые распоряжения и команды руководства максимально быстро (без лишних посредников) достигали конечных исполнителей. При этом основные управленческие функции структурных подразделений компании должны организационно обеспечивать реализацию главных целей и задач предприятия. К тому же сокращение лишних управленческих звеньев в структуре управления предприятием дает дополнительную экономию финансовых ресурсов.

Как показали исследования авторов, построение структурной схемы управления промышленным предприятием не следует осуществлять на основе линейных либо дивизиональных подходов. Неэффективны также для этой цели матрично-дивизиональные структурные схемы. В [45, 46] подробно рассмотрены достоинства и недостатки различных структурных схем управления предприятиями и корпорациями.

4. Главные акционеры и руководители компании должны в оперативном режиме осуществлять анализ показателей работы предприятия в целом и по всем его подразделениям.

В процессе анализа показателей производственно-хозяйственной деятельности предприятия очень важно найти их соответствие или несоответствие складывающемуся тенденциям развития компании. В случаях несоответствия упомянутой динамики технико-экономических показателей развития предприятия намерениям и планам главных акционеров и руководителей, необходима корректировка всего набора соответствующих стратегических императивов развития предприятия. Такая корректировка позволит выйти на позитивную динамику технико-экономических показателей развития компании на перспективу.

В этой связи развитие системы логистики, проектного управления, а также оценки адекватности используемых производственных и всех иных технологий предприятия должно соответствовать всем современным требованиям конкурентной борьбы и необходимости перехода на новые технологические уклады. Все это следует осуществлять во взаимосвязи, на базе комплексного технико-экономического обоснования. При этом необходимо учитывать, что процесс технологического обновления на промышленных предприятиях является высокозатратным мероприятием. Главные акционеры и руководители промышленных предприятий должны быть абсолютно уверены в том, что переход на новый технологический уклад для предприятия станет выгодным, и покупатели предпочтут приобретать более качественную продукцию (но по возросшим ценам), предпочитая ее старой (но более дешевой) продукции.

Создание новых проектов такого рода должно базироваться на оценке возможности имеющихся на предприятии мощностей, технологического оборудования и др.

В условиях падения производств в мире и отсутствия у собственников значительных финансовых ресурсов для перехода предприятий к новейшим промышленным технологиям, либо в случае уверенности у главных акционеров компании в том, что переход к таким технологиям позволит добиться высоких результатов и неоспоримых преимуществ в борьбе с конкурентами, им целесообразно принять решение о том, чтобы выждать время для подобного перехода и осуществить его только в случае экономической целесообразности и

приемлемых рисков. Управление проектами на предприятии можно успешно осуществлять с использованием современных методологий, например, представленных в [18, 72].

5. Руководитель (топ-менеджер) промышленного предприятия или корпорации обязан предложить ее главным акционерам и в обязательном порядке утвердить у них систему подготовки и принятия основных управленческих решений по развитию компании, а также оперативному управлению ее работой. Такая работа не может эффективно осуществляться без развитой информационно-аналитической системы поддержки принятия управленческих решений, являющейся составной частью интегрированной информационно-вычислительной системы промышленного предприятия или корпорации. При этом используемые в процессе анализа различных показателей деятельности компании, а также других расчетов математические модели и методы должны удовлетворять требованиям аналитиков и лиц, принимающих управленческие решения (ЛПР) на всех этапах подготовки этих решений. Таким образом, применимость тех или иных моделей и методов должна быть согласована с ЛПР.

Поскольку в любых современных промышленных предприятиях и корпорациях на сегодняшний день имеется более или менее развитый набор информационных систем различного назначения (бухгалтерских, экономических, автоматизации технологических процессов, управления производством, складским хозяйством, запасами и т.п.), которые могут функционировать локально, либо в рамках интегрированной информационно-вычислительной системы компании, то крайне важно, чтобы результирующие показатели функционирования этих систем не противоречили друг другу и могли быть взаимосвязаны в единый целостный комплекс управления деятельностью предприятия. А невозможность для руководства компании получать непротиворечивую информацию от своих подразделений, в которых такие системы установлены во многом сводит на нет пользу от их эксплуатации.

Особенно серьезные затруднения при выработке управленческих решений для руководителей компаний могут возникать в случае использования на предприятии зарубежных ERP и иных информационных систем, так как зачастую в составе последних отсутствуют необходимые для руководства компании расчетные, аналитические и другие модули (например, модули движения материалов, полуфабрика-

тов и изделий по производственным цехам). В подобных случаях предприятие вынуждено заказывать создание таких модулей российским IT-разработчикам.

В результате, выработка эффективной системы подготовки принятия решений в компании должна осуществляться во взаимосвязи с развитием информационно-компьютерной инфраструктуры предприятия, созданием новых или модернизацией имеющихся АСУ, АСУТП, САПР, аналитических и экспертных информационных систем и др.

Если в компании не будет создана современная информационно-вычислительная инфраструктура, в основе которой должна находиться адекватная требованиям пользователей и уровню ведения бизнес-процессов автоматизированная система управления всеми сферами деятельности предприятия и процессами производственно-хозяйственной деятельности, то такой компании станет чрезвычайно сложно выдерживать конкуренцию не только на международных но даже на отечественном рынках.

Нельзя забывать и о том, что в сложившихся условиях ведения бизнеса в нашей стране, использование в составе информационно-вычислительной инфраструктуры компании зарубежного оборудования, вычислительной техники, а также изготовленного за границей программного обеспечения не позволяет гарантировать того, что это оборудование не даст сбоев или не перестанет функционировать вообще в случае ухудшения военно-политической ситуации в мире. Развитие информационно-вычислительной инфраструктуры компании и информационно-аналитических систем подготовки принятия решений может быть успешно осуществлено на основе методологических и технических разработок представленных в [33, 39, 45, 46, 49, 72, 6].

6. В процессах создания стратегии управления промышленным предприятием, а также руководства его текущей деятельностью [39, 47, 72, 6], должно быть реализовано:

- продуманное и непротиворечивое распределение функций, прав и обязанностей между и внутри подразделений;
- формирование аналитического прогноза развития организаций конкурентов, поставщиков и потребителей продукции, а также динамики разнообразных факторов внешней среды, воздействующих на предприятие;

– создание эффективной системы управления человеческими ресурсами, подбора и расстановки кадров [6, 39, 72].

Зарубежный и отечественный опыт управления предприятиями и организациями, научные исследования по стратегическому и тактическому управлению компаниями прошлых лет к настоящему времени перестали давать возможность эффективно управлять развитием компаний. В новых условиях ведения бизнеса (растущей политической, экономической нестабильности, санкций и т.д.) необходимы обновленные подходы, концепции или механизмы формирования развития промышленных предприятий и корпораций [72, 82].

Библиографический список к разделу 1

1. Burkov, V. Control Mechanisms for Ecological-Economic Systems / Vladimir N. Burkov, Dmitry A Novikov, Alexander V. Shchepkin. – Berlin: Springer, 2015. – 174 p.
2. Burkov, V. Introduction to theory of control in organizations. Boca Ra-ton/V. Burkov, M. Goubko, N. Korgin, D. Novikov. – USA: CRC Press, 2015. – 346 с.
3. Grauson G., O’Dell C. American Business: a Two – Minute Warning. N.Y. 1998. – 197 p.
4. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Кайдзен>.
5. Hufe E., Anderson A. The Spirit of Manufacturing Excellence. An Executive’s Guide to the New Mind Set. The Dow Jones-Irwin, 1988.
6. Korennaya, K.A. Global Economic Instability and Management of Industrial Organisations. / K.A.Korennaya, O.V Loginovsky., A.A. Maksimov, A.V. Zimin // Under editorship of D. Sc., prof. Shestakov A.L. – Kostanay State University, Kostanay, 2014. – 227 p.
7. Warren B. Why Leaders Can’t Lead. The Unconscious Conspiracy Continues. – San Francisco, 1989. – 85 p.
8. Аакер, Д. Стратегическое рыночное управление / Д. Аакер; Пер. с англ. – СПб: Питер, 2002. – 544 с.
9. Акофф, Р. Планирование будущего корпорации / Р. Акофф.; Пер. с англ. – М.: Сирин, 2002. – 256 с.
10. Ансофф, И. Новая корпоративная стратегия / И. Ансофф. – СПб: Питер Ком, 1999. – 416 с.
11. Аншина, М. Корпоративные системы: революция в технологиях / М. Аншина // Intelligent Enterprise. – 2006. – №15. – С. 22–27.
12. Бир, С. Мозг фирмы/ С.Бир; Пер. с англ. – М.: Радио и связь, 1993. – 416 с.
13. Бурков, В.Н. Введение в теорию управления организационными системами / В.Н. Бурков, Н.А. Коргин, Д.А. Новиков; под ред. Д.А. Новикова. – М.: Кн. дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – 264 с.
14. Бурков, В.Н. Механизмы корпоративного управления / В.Н. Бурков, И.А. Агеев, Е.А. Баранчикова и др. – М.: ИПУ РАН, 2004. – 109 с.
15. Бурков, В.Н. Механизмы управления: Управление организацией: планирование, организация, стимулирование, контроль: учебное

пособие/В.Н. Бурков, И.В. Буркова, М.В. Губко; под ред. Д.А. Новикова. – М.: ЛЕНАНД, 2013. – 216 с.

16. Бурков, В.Н. Модели и методы управления организационными системами/В.Н. Бурков, В.А. Ириков. – М.: Наука, 1994. – 270 с.

17. Вумек, Джеймс. П. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании /Джеймс П. Вумек, Дэниел Т. Джонс; пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. – 473 с.

18. Гельруд, Я.Д. Управление проектами: монография / Я.Д. Гельруд, О.В. Логиновский; под ред. д.т.н., проф. А. Л. Шестакова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 330 с.

19. Гершун, А. Технологии сбалансированного управления /А. Гершун, М.Горский. – М.: Олимп-Бизнес, 2005. – 416 с.

20. Глазьев, С.Ю. Развитие российской экономики в условиях глобальных технологических сдвигов: научный доклад / С.Ю. Глазьев. – М.: НИР, 2007. – 134 с.

21. Гохан, Патрик А. Слияния, поглощения и реструктуризация компаний / Патрик А. Гохан; пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. – 741 с.

22. Гринспен, А. Эпоха потрясений: Проблемы и перспективы мировой финансовой системы / Алан Гринспен; пер.с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. – 496 с.

23. Друри, К. Управленческий учет для бизнес-решений / К. Друри. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 665 с.

24. Калянов, Г.Н. Консалтинг: от бизнес-стратегии к корпоративной информационно-управляющей системе / Г.Н. Калянов. – М.: Изд-во «Горячая Линия» – Телеком», 2004. – 208 с.

25. Каплан, Роберт С. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию / Роберт С. Каплан, Дейвид П. Нортон; пер. с англ. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. – 304 с.

26. Карминский, А.М. Информатизация бизнеса: концепции, технологии, системы /А.М. Карминский, С.А. Карминский, В.П. Нестеров, Б.В. Черников; под ред. А.М. Карминского. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 624 с.

27. Классики менеджмента /под ред. М. Уорнера. – СПб.: Питер, 2001. – 1168 с.

28. Кныш, М.И. Стратегическое управление корпорациями / М.И. Кныш, В.В. Пучков, Ю.П. Тютиков. – СПб.: КультИнформ Пресс, 2002. – 239 с.

29. Ковени, М. Стратегический разрыв: технологии воплощения корпоративной стратегии в жизнь / М. Ковени, Д. Гэнстер, Б.Хартлен, Д. Кинг; Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. – 232 с.

30. Кондратьев, Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения: избранные труды / Н.Д. Кондратьев, Ю.В. Яковец, Л.И. Абалкин. – М.: Экономика, 2002. – 767 с.

31. Кондратьев, Н.Д. Проблемы экономической динамики / Н.Д. Кондратьев. – М.: Экономика, 1989. – 502 с.

32. Коренная, К.А. Стратегия эффективного управления крупным промышленным предприятием / К.А. Коренная, О.В. Логиновский, А.А. Максимов // Вестник ЮУрГУ. Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника». – 2016, том 16, № 3. – С.102–109.

33. Коренная, К.А. Интегрированные информационные системы промышленных предприятий: монография / К.А. Коренная, О.В. Логиновский, А.А. Максимов; под ред. А. Л. Шестакова. – Челябинск: ЮУрГУ, 2012. – 314 с.

34. Коренная, К.А. Информационно-ресурсное обеспечение управления промышленными предприятиями на основе прогнозно-адаптивного подхода / К.А. Коренная, О.В. Логиновский, А.А. Максимов // Информационные ресурсы России: журнал. – М., 2012. – С. 16–20.

35. Коренная, К.А. Концепция управления группой промышленных предприятий / К.А. Коренная, О.В. Логиновский, А.А. Максимов // Научный журнал «Известия ВУЗов. Уральский регион». – 2011. – №2. – С. 27–32 .

36. Коренная, К.А. Математическая модель оптимизации работы экспортно-ориентированного предприятия в условиях мировой финансово-экономической нестабильности/ К.А. Коренная, О.В. Логиновский, А.А. Максимов // Вестник ЮУрГУ. Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника». – Челябинск, 2012. – №23 (282). – С. 112–117.

37. Коренная, К.А. Новый подход к управлению промышленными предприятиями в условиях глобальной финансово-экономической нестабильности / К.А. Коренная, О.В. Логиновский, А.А. Максимов //

Вестник ЮУрГУ. Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника». – Челябинск, 2012. – №23 (282). – С. 87–96.

38. Коренная, К.А. Основные проблемы управления человеческими ресурсами / Развитие информационного общества и информационное обеспечение административной реформы в субъектах РФ: научн. труды /К.А. Коренная // под ред. О.В. Логиновского. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, ЦНТИ. – 2009. – С. 248–254.

39. Коренная, К.А. Управление промышленными предприятиями в условиях глобальной нестабильности: монография / К.А.Коренная, О.В. Логиновский, А.А. Максимов; под ред. А.Л. Шестакова – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. – 403 с.

40. Корицкий, Э.Б. Научный менеджмент: российская история / Э.Б. Корицкий. – СПб: Изд-во «Питер», 1999. – 384 с.

41. Кох, Р. Стратегия. Как создавать и использовать эффективную стратегию. 2-е изд. /Р. Кох. – СПб.: Питер, 2003. – 320 с.

42. Кукура, С.П. Теория корпоративного управления /С.П. Кукура. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2004. – 478 с.

43. Логиновский, О.В. Стратегическое управление корпорациями в современных условиях ведения бизнеса / О.В. Логиновский, А.Л. Шестаков, А.А. Шинкарев // Экономика и менеджмент систем управления. – 2019. – Т. 32, № 2.1.– С. 152–169.

44. Логиновский, О.В. Динамика глобального мира: научное издание / О.В. Логиновский.– М.: «Машиностроение», 2011. – 1152 с.

45. Логиновский, О.В. Корпоративное управление: научное издание. Т.2 / О.В. Логиновский, А.А. Максимов. – М.: «Машиностроение», 2007. – 624 с.

46. Логиновский, О.В. Управление группой предприятий / О.В. Логиновский, А.А. Максимов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2008. – 480 с.

47. Логиновский, О.В. Управление и стратегии / О.В. Логиновский. – Челябинск: Изд-во Оренбургского университета и Южно-Уральского государственного университета, 2001. – 704 с.

48. Логиновский, О.В. Применение детерминированных и стохастических моделей для замены оборудования промышленных предприятий / О.В. Логиновский, Я.Д. Гельруд, А.В. Голлай // Проблемы управления. – 2019. – № 4. – С. 58–64.

49. Логиновский, О.В. Управление промышленным предприятием: Научное издание. Т.1 /О.В. Логиновский, А.А. Максимов. – М.: «Машиностроение», 2006. – 576 с.

50. Лутц, Роберт А. 7 законов Крайслер / Роберт А. Лутц; Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2003. – 284 с.

51. Мазур, И.И. Корпоративный менеджмент: Справочник для профессионалов / И.И. Мазур. – М.: Высшая школа, 2003. – 1076 с.

52. Максимов, А.А. Адаптивное управление промышленной корпорацией в условиях неопределенности (на примере ферросплавных производств) / А.А. Максимов, К.А. Коренная, О.В. Логиновский // Проблемы теории и практики управления. – М., 2012. – № 9–10. – С. 145–150.

53. Масааки Имаи Гемба Кайдзен. Путь к снижению затрат и повышению качества = Gemba Kaizen: A Commonsense, Low-Cost Approach to Management. – М.: «Альпина Паблишер», 2010. – 344 с.

54. Масааки Имаи Кайдзен: ключ к успеху японских компаний / М. Имаи; пер. с англ. – М.: «Альпина Бизнес Букс», 2004. – 274 с.

55. Масютин, С.А. Механизмы корпоративного управления: монография / С.А. Масютин. – М.: ЗАО «Финстатинформ», 2002. – 240 с.

56. Мильнер, Б.З. Теория организации / Б.З. Мильнер. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 720 с.

57. Минцберг, Г. Школы стратегии / Г. Минцберг, Б. Альстренд, Дж. Лэмпел; пер. с англ. под ред. Ю.Н. Каптуревского. – СПб: Изд. «Питер». – 2000. – 336 с.

58. Новиков, Д.А. Методология управления / Д.А. Новиков. – М.: Либроком, 2011. – 128 с. (серия «Умное управление»).

59. Новиков, Д.А. Теория управления организационными системами / Д.А. Новиков. – 3-е изд. М.: Издательство физико-математической литературы, 2012. – 604 с.

60. Паклин, Н.Б. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям / Н.Б. Паклин, В.И. Орешков. – СПб.: Питер, 2013. – 704 с.

61. Панде, П. Что такое «Шесть сигм»? / П. Панде, Л. Холп. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. – 158 с.

62. Петти, В. Классика экономической мысли: сочинения. / А. Смит, Д. Рикардо, Дж. Кейнс, М. Фридмен. – М.: ЗАО «Изд-во ЭКСМО-Пресс», 2000. – 896 с.

63. Поршнева, А.Г. Управление организацией / А.Г. Поршнева, З.П. Румянцева, Н.А. Саломатин и др. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 716 с.

64. Поспелов Д.А. Ситуационное управление: Теория и практика / Д.А. Поспелов. – М.: Наука, 1986. – 288 с.

65. Райс-Джонстон, У. Тактический менеджмент / У. Райс-Джонстон; пер. с англ. – СПб.: «Питер», 2001. – 672 с.
66. Расиел Итан М. Метод McKinsey: Использование техник ведущих стратегических консультантов для решения ваших личных задач и задач вашего бизнеса / Итан М. Расиел; пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. – 194 с.
67. Рогов С.Ф. Математические модели в теории принятия решений / С.Ф. Рогов / М. Компания Спутник+, 2013. – 148 с.
68. Сбалансированная система показателей: на маршруте внедрения / М. Г. Браун; пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 226 с.
69. Семь нот менеджмента / под ред. В. Красновой, А. Привалова. – М.: ЗАО «Журнал Эксперт», 1998. – 424 с.
70. Сенге, П. Пятая дисциплина: искусство и практика самообучающейся организации / П. Сенге; пер. с англ.– М.: ЗАС «Олимп-Бизнес», 2003. – 408 с.
71. Томас, Р. Количественный анализ хозяйственных операций и управленческих решений / Р. Томас; пер. с англ. – М.: Изд-во «Дело и Сервис», 2003. – 432 с.
72. Управление промышленными предприятиями: стратегии, механизмы, системы: монография / О.В. Логиновский, В.Н. Бурков, И.В. Буркова, Я.Д.Гельруд, К.А. Коренная, А.А. Максимов, А.Л. Шестаков; под ред. О.В. Логиновского, А.А. Максимова. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 410 с.
73. Фаэй Лайм. Курс MBA по стратегическому менеджменту /Л. Фаэй, Р. Рэнделл; пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2002. – 608 с.
74. Форд, Г. Моя жизнь, мои достижения / Г.Форд; пер. с англ. Е.А. Бакушева. – Мн.: ООО «Попурри», – 2004. – 352 с.
75. Фридман, М. Искусство и наука стратегии лидерства: Новый подход к корпоративному управлению / М. Фридман, Б. Трегоу; пер. с англ. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2004. – 272 с.
76. Ханк, Д.Э. Бизнес-прогнозирование/Д.Э. Ханк, Д.У. Уичерн, А. Дж. Райтс; пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. – 656 с.
77. Хелд, Д. и др. Глобальные трансформации: Политика, экономика, культура / Д. Хелд; пер. с англ. В.В. Сапова и др. – М.: Праксис, 2004. – 576 с.

78. Шеер, А-В. Моделирование бизнес-процессов / А-В. Шеер. – М.: «Весть-МетаТехнология», 2000. – 205 с.

79. Шеер, А-В. Основать-то компанию просто... / А-В. Шеер. – М.: «Весть-МетаТехнология», 2001. – 282 с.

80. Шеин В.И. и др. Корпоративный менеджмент: опыт России и США / В.И. Шеин, А.В. Жуплев, А.А. Володин; рук. авт. кол. В.И. Шеин. – М.: ОАО «Типография «НОВОСТИ», 2000. – 280 с.

81. Шелдрейк Дж. Теория менеджмента: от тейлоризма до японизации / Дж. Шелдрейк; пер. с англ. под ред. В.А. Спивака. – СПб.: Питер. – 2001. – 352 с.

82. Эффективное управление организационными и производственными структурами: монография / О.В. Логиновский, А.В. Голлай, О.И. Дранко, А.Л. Шестаков, А.А. Шинкарев; под ред. О.В. Логиновского. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 450 с.

РАЗДЕЛ 2. ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ

Как уже было упомянуто в разделе 1, в современных условиях ведения бизнеса ключевые проблемы управления организационными и производственными структурами в нашей стране в корне отличаются от тех, которые были основными в последние десятилетия, а уж тем более тех, которые характерны для зарубежных предприятий и организаций. Особо важно осознать, что управление организационно-производственными структурами (промышленными предприятиями, корпорациями и др.) перестало быть эффективным в последние годы по ряду причин: резко усилилась политическая, экономическая и социальная нестабильности в мире; увеличились колебания валютных курсов; возросла неопределенность функционирования международных рынков; вводятся различного рода санкции в отношении конкретных стран и отдельных хозяйствующих субъектов; наибольшее влияние на производственные структуры начинают оказывать факторы косвенного (а не прямого) воздействия [52]. Если в периоды стабильного развития экономики руководители промышленных предприятий и корпораций могли позволить себе сосредоточить свои усилия на таких проблемах как совершенствование производственной логистики, оптимизации грузоперевозок, улучшение организационной структуры компании и методов управления персоналом, то в настоящее время, в условиях возрастания военно-политической и социально-экономической нестабильности в мире, основное внимание руководителей организационно-производственных структур все более акцентируется на обеспечении эффективности деятельности компаний, и в первую очередь деятельности финансово-экономической [50]. Главным стержнем этих усилий становится управление на основе оценки и прогноза финансово-экономического положения промышленных предприятий, корпораций и т.п. Все это требует, разумеется, переосмысления подходов, концепций, методов, математических моделей, а также технологий подготовки принятия управленческих решений, которые в новых реалиях современного мира должны позволить обеспечить эффективное управление деятельностью отечественных организационно-производственных структур, давая возможность их руководителям использовать наиболее эффективные средства и механизмы управленческой деятельности [50, 52].

Глава 2.1. Актуальные проблемы управления организационно-производственными структурами в России и необходимость создания комплекса адекватных математических моделей для эффективного развития промышленных предприятий и корпораций

В научной литературе вопросам управления промышленными предприятиями и корпорациями посвящено огромное количество работ, некоторую часть из которых следует упомянуть в данном контексте [1, 2, 9, 10, 13, 15, 29, 30, 35, 37, 44–54, 57, 58, 62, 72, 88–91]. К этому добавим работы, посвященные вопросам финансово-экономического анализа деятельности производственных компаний [3–8, 12, 16, 17, 20, 21, 23, 28, 31–33, 36, 39, 41, 43, 55, 56, 59, 65–70, 73–86, 92, 93].

Руководители отечественных промышленных предприятий и иных организационно-производственных структур в своем лексиконе достаточно редко используют термин «проблемы», с которыми они сталкиваются в своей повседневной работе. Чаще они говорят об «узких местах», «недостатках» и т.п. Вполне очевидно, что каждое промышленное предприятие или компания имеют специфические особенности своей деятельности, взаимодействие с поставщиками ресурсов и потребителями своей продукции, территориальным расположением, климатическими условиями и т.п. В то же время руководители этих предприятий зачастую выделяют одни и те же сложности, затрудняющие эффективную деятельность своих компаний. В результате, в числе проблем или трудностей, с которыми сталкиваются руководители российских промышленных предприятий можно выделить наиболее часто встречающиеся:

- дефицит оборотных средств, недостаток инвестиций, неэффективное управление денежными потоками;
- низкая производительность труда, значительные производственные и непроизводственные затраты предприятий, связанные с неэффективной логистикой, использованием устаревших промышленных технологии и оборудования, недостаточной квалификацией рабочих, инженерно-технического и управленческого персонала и др.;
- низкая оборачиваемость активов, слабая платежеспособность заказчиков;

- неэффективная система взаимоотношений внутри предприятия, как по вертикали, так и по горизонтали;
- отсутствие взаимопонимания и эффективного взаимодействия между руководителями промышленных предприятий и органов государственной власти субъектов РФ.

Анализу и решению ряда накопившихся проблем промышленных предприятий и корпораций, а также методам, механизмам и иным средствам повышения эффективности управления их деятельностью посвящена часть 2 настоящего учебного пособия. Но в дополнение и развитие к рассмотренным в части 2 методам и рекомендациям по совершенствованию оперативного и стратегического управления организационно-производственными структурами, необходимо добавить следующее.

Наиболее злободневной, ключевой проблемой промышленных предприятий и корпораций в современных условиях ведения бизнеса становится создание такой системы управления их развитием, которая бы позволяла обеспечивать достаточно высокую эффективность работы, а также способствовала поддержке основных направлений деятельности компаний (и в этой связи достижению высоких социально-экономических результатов в масштабе регионов) на основе комплекса финансово-экономических моделей прогнозирования. Подчеркнем, что такая система должна базироваться на группе взаимоувязанных математических моделей по анализу и прогнозированию работы промышленных предприятий самых разнообразных направлений деятельности, которые получили достаточно широкую апробацию в реальном секторе экономики.

Следует отметить, что на сегодняшний день подобных высокоэффективных систем управления развитием производственных компаний не создано.

Описанные в научно-технической литературе и используемые в практике работы промышленных предприятий модели финансово-экономической деятельности компаний и прогноза их развития, к сожалению, не позволяют руководителям упомянутых организационно-производственных структур осуществлять эффективное управление ими.

Однако вполне очевидно, что совершенствование управления промышленными предприятиями и корпорациями должно осуществляться на основе анализа их экономического положения с учетом

обоснованных финансово-экономических прогнозов развития последних.

Таким образом, в создавшихся условиях нестабильности важнейшей проблемой промышленных предприятий и корпораций становится необходимость повышения именно эффективности управления посредством разработки и внедрения новых технологий, моделей и методов подготовки принятия управленческих решений как оперативно-го, так и стратегического характера.

Анализ используемых в практической деятельности промышленных предприятий и организаций управленческих подходов, методов, математических моделей и алгоритмов подготовки принятия управленческих решений показывает, что далеко не все предложенные в научно-технической литературе теоретические разработки и рекомендации получили достаточную апробацию и доказали свою эффективность для повышения качества управления организационно-производственными структурами.

Среди внесших существенный вклад в теорию и практику управления организационными и производственными структурами следует назвать: модели и методы управления организационными системами, разработанными в теории активных систем [9, 10, 11, 58]; оперативные и стратегические подходы к управлению промышленными предприятиями и организациями [42, 46, 49, 51, 52, 54, 88]; методы анализа и прогнозирования финансовой отчетности [25, 39, 40].

Отметим, что в исторической динамике проблемам системной оптимизации были посвящены исследования, проводимые под руководством В.М. Глушкова [15]. Траекторный подход в моделях системной оптимизации в дальнейшем был развит в [37, 38]. На отечественные исследования в области управления, в том числе организационно-корпоративного большое влияние оказали научные труды Дж. Форрестера [71], в которых рассматривались модели системной динамики, возникшие из необходимости объединять результаты исследований по отдельным направлениям деятельности предприятий. На их основе появилась возможность моделировать поведение параметров системы, описываемой динамическими уравнениями, с возможным использованием причинно-следственных связей и петель обратной связи. В состав рассматриваемых факторов могут включаться организационные, технические, финансово-экономические, трудовые и др.

Модели прогнозирования и анализа финансово-экономической деятельности предприятий на основе показателей финансовой отчетности активно применяются за рубежом. В России они пока не получили широкого распространения. Авторами настоящего учебного пособия было осуществлено проведение такого исследования для отечественных промышленных предприятий и корпораций.

Уточним, что под современным анализом финансовой отчетности понимается, прежде всего, коэффициентный анализ. В числе используемых в нашей стране моделей прогнозирования можно назвать только модели бизнес-планирования. По сути, отсутствуют методы прогнозирования по типу анализа «что будет, если», а также методы оценки последствий принятия решений по конкретным операциям. В этой связи важно существенно расширить спектр используемых методов, причем таких, которые бы отличались быстротой, «дешевизной» и простотой использования на практике. Таким образом, целесообразно создать такой комплекс моделей анализа финансовой отчетности и подготовки управленческих решений для промышленных предприятий и корпораций, который бы позволил повысить эффективность упомянутого анализа и обладал при этом достаточной простотой и легкостью практического использования.

Достаточно широко используемый метод финансового прогнозирования в форме процента от продаж описан в работах [7, 40, 85].

В подобных моделях обычно:

- выбирается и прогнозируется базовый показатель; в подавляющем большинстве – это объем продаж;
- отражается взаимосвязь остальных показателей с базовым через отношения или регрессионную зависимость;
- на основе полученного прогноза базового показателя прогнозируются остальные показатели;
- если необходимо, вводятся корректирующие показатели.

Недостатком такого метода является слабая ориентация управления на целенаправленное изменение финансово-экономического положения компании.

Отметим, что зарубежные, прежде всего британские и американские, компании широко используют для прогнозирования объема продаж такие субъективные методики, как «jury of executive opinion – жюри мнений руководителей», «sales force composite – совокупное мнение торговых агентов». Что касается объективных методик, то

наиболее популярной техникой для прогнозирования объемов продаж является «анализ тенденций». Американские компании наиболее часто используют для прогнозирования методы простого и скользящего среднего (гораздо чаще, чем экспоненциальное сглаживание). При увеличении горизонта планирования американские корпорации используют для прогнозирования методы простой и множественной регрессии [94]. Согласно [87] для прогнозирования объема продаж в Китае, Европе, Корее и США также популярны методики простого и скользящего среднего.

В современном бизнес-сообществе наиболее распространенной концепцией управления стоимостью является концепция Value Based Management (VBM).

VBM основана на том, что критерий роста стоимости является основной финансовой целью компании и, как следствие, решения на всех уровнях организации должны приниматься с учетом этой цели. По этой причине, VBM нужно внедрять на всех уровнях организации.

В концепции Value Based Management [55] выделяется три компонента:

- принимается, что главной финансовой целью компании является максимизация стоимости;
- выявляется, какие именно параметры главным образом определяют стоимость;
- разрабатываются управленческие процессы, регулирующие стоимость бизнеса.

Модель дисконтирования дивидендов как модель стоимости была описана впервые Джоном Уильямсом в 1938 году. В последующем эта модель дала толчок модели Гордона в 1956 году.

Моделированию финансово-экономических процессов в переходный период посвящена, к примеру, работа [45], в которой показано что в условиях высокой и изменяющейся инфляции расчеты стоимости целесообразно проводить с переменной ставкой дисконтирования.

В [36] представлена интегрированная модель управления стоимостью компании, включающая стратегическое и оперативное планирование стоимости, мониторинг и управление ведущими факторами стоимости, систему мотивации и вознаграждения, увязанную со стоимостью компании, систему коммуникаций с инвесторами. При этом, к сожалению, не в полной мере учитываются факторы роста стоимости.

Среди публикаций, посвященных обзору методов определения стоимости компании, можно упомянуть [12], где рассмотрены модель дисконтирования дивидендов (в которой, однако, не учитывается прирост стоимости капитала); модель дисконтирования свободных денежных потоков (как развитие модели дисконтирования дивидендов); модель остаточной прибыли (в которой прибыль рассчитывается за вычетом затрат на капитал) или добавленной экономической стоимости.

В отечественных научных публикациях технологиям повышения стоимости и внутренней эффективности предприятий уделено недостаточное внимание. В отдельных работах [4, 5, 6] можно найти результаты практического внедрения результатов моделирования на конкретных российских компаниях. Приведены модели денежных потоков, оборотного капитала, стоимости компаний, при этом, однако модель стоимости учитывает зависимость только от показателя рентабельности и подробно не анализируется.

Сложившаяся система корпоративного управления финансами в странах Запада [7, 19] базируется на:

- теории эффективности рынков;
- исследованию WACC (средневзвешенной цене капитала);
- исследованию бета (инструмент модели CAPM, Capital Assets Pricing Model);
- структуре капитала (соотношению заемных и собственных средств);
- другим направлениям.

Однако для отечественной практики эти идеи западного финансового менеджмента представляются не актуальными, поэтому разрыв между практикой использования методов финансового управления на Западе и в нашей стране весьма существенный.

Приведем перечень методов прогнозирования финансово-экономического состояния хозяйствующих субъектов, используемых в управлении промышленными предприятиями и корпорациями в нашей стране:

- методы экспертных оценок;
- методы обработки пространственно-временных совокупностей (регрессионный анализ);
- методы ситуационного анализа (генерация экономических сценариев и факторное моделирование реакции системы на сценарий).

В данном процессе используются также технологии планирования и бюджетирования, оценки инвестиционных проектов, оценки и анализа финансово-экономического состояния (коэффициентный анализ).

Отметим что еще в 1976 году в [63] были рассмотрены актуальные для того времени вопросы программно-целевого планирования и управления. В [60, 64] также представлен обзор математических моделей, применяемых для прогнозирования экономики. Инструментальная система ЭКОМОД [30, 61] позволяет моделировать экономические системы в канонической форме. Модель в канонической форме представляет собой систему неравенств, уравнений и локальных оптимизационных задач, разделенную на блоки двух типов: блоки описания поведения экономических агентов (состояние агента задается запасами материальных и финансовых активов и обязательств; поведение агента описывается выбором значений переменных модели, относящихся к «компетенции» этого агента) и блоки описания взаимодействий экономических агентов (в процессе взаимодействия агенты согласовывают свои планы для выполнения балансовых соотношений).

Модели конкурентного равновесия, в которой учитываются транзакционные издержки, связанные с продажей продукции исследуется в работе [3].

Вопросы оптимизация дивидендной политики в зарубежных странах были рассмотрены в [56]. Это привело к известным дискуссиям о стоимости компании в зависимости от структуры капитала. В России аналогичным вопросам посвящена работа [8].

Проблемам прогнозирования развития экономики на макроуровне и на уровне отраслей посвящены работы [34, 35]. Отмечается также [14], что для преодоления структурных ограничений экономического роста необходима кардинальная активизация инвестиционной и инновационной деятельности.

Важный вопрос по управлению предприятиями – выбор рациональных (оптимальных) цен. В основном в литературе рассматривается критерий максимизации объема продаж (доли рынка), который приводит к понятию эластичности по выручке [31, 57]. В частности, вводится понятие маржинальных (предельных) издержек. Формулируются утверждения, что максимум прибыли достигается при цене, равной предельным издержкам. Недостатком является очень общий

характер рассмотрения вопроса, без конструктивных рекомендаций, а также необходимость изменения модели, если основной целевой показателем предприятия прибыль, а не выручка.

Понятие собственного оборотного капитала активно используется для моделирования развития предприятия [7]. Традиционно, рассматриваются модели расчета собственного оборотного капитала, а также модели оптимизации отдельных компонент оборотного капитала (модель оптимального размера запасов сырья, модели Баумола и Миллера-Орра оптимальных остатков денежных средств, оптимальной величины дебиторской задолженности).

Отметим, что положение отечественных промышленных предприятий в международном масштабе не слишком завидное. В соответствии с данными Росстата, около 30% крупных и средних российских промышленных предприятий убыточны, хотя при этом, по данным Всемирного банка и Международного валютного фонда, российская экономика в 2017 г. заняла шестое место в мире по размеру валового внутреннего продукта (ВВП) по паритету покупательной способности (ППС). Но, с другой стороны, наша страна по паритету покупательной способности на одного человека находится примерно на 50-м месте в мире и в два раза отстает от США.

Таким образом, анализ актуальных проблем управления организационно-производственными структурами в России, особенно в части промышленных предприятий и корпораций, показывает:

1. Представленные в научно-технической литературе классические подходы, методы и модели управления организационно-производственными структурами, базирующиеся на разработках западных классиков менеджмента, а также разработанные и применяемые в Советском Союзе, стали малоэффективными для современных производственных компаний в России.

2. К недостаткам упомянутых подходов, методов и моделей можно отнести:

- неразвитость комплексных методов управления промышленными предприятиями и корпорациями, в особенности в их финансово-экономических аспектах;
- отсутствие интегрированных методов экспресс-анализа и принятия управленческих решений в условиях нестабильности;
- при наличии методов решения локальных задач, совершенно недостаточно развиты комплексные информационные технологии и ме-

тодологии построения интегрированных информационно-аналитических систем управления развитием предприятия, свободные от перечисленных выше недостатков.

3. Управление отечественными промышленными предприятиями и корпорациями должно осуществляться на новых актуальных методах и моделях, в том числе в отношении анализа финансово-экономического состояния и развития промышленных предприятий и корпораций.

4. Необходимо создать комплекс адекватных математических моделей для эффективного развития этих предприятий и других организационно-производственных структур.

Далее такой комплекс, разработанный авторами моделей, рассмотрен подробно. Предложенные модели и методы расширяют и дополняют возможные способы воздействия на экономическое развитие промышленного предприятия, в частности благодаря методам ускорения работы капитала предприятия и сокращению использования привлекаемых средств и др.

Глава 2.2. Модель интегральной оценки деятельности промышленного предприятия

Модель интегральной оценки деятельности промышленного предприятия содержит в себе несколько моделей.

Модель доходов/расходов (PLS, Profit and Losses Statement). Финансовый документ «Отчет о прибылях и убытках» также называют отчет о доходах/расходах или отчет о финансовых результатах. Слово «отчет» предполагает «фактическое значение», но на практике «отчет» применяется и к плановым значениям «план по доходам/расходам».

Рассмотрим модель действующего промышленного предприятия (не инвестиционный проект, стартующий с «нуля»). У подобного предприятия есть сложившаяся бизнес-модель, которая описывается следующими бизнес-процессами: закупки, производство, продажи, вспомогательные бизнес-процессы, управление финансами. Предположим, что бизнес-процессы носят материальный характер, т.е. у них есть материальная или физическая основа, что означает определенную инерционность.

Выручка или объем продаж S (Sales) определяется продажей продукции (при однородном характере производства) в количестве Q по цене p :

$$S = Q * p. \quad (2.1)$$

На производство продукции предприятие несет прямые затраты v на единицу продукции, состоящее из материальных затрат, основной заработной платы с начислениями, расходов технологических энерго-ресурсов, для специфических отраслей могут быть и другие статьи прямых расходов. Прямые затраты нормируются на единицу продукции, и полные прямые затраты VC пропорциональны количеству выпускаемой продукции:

$$VC = Q * v. \quad (2.1)$$

Для обеспечения выпуска продукции создается производственная и управленческая инфраструктура. На обслуживание инфраструктуры предприятие несет накладные расходы FC (не включая не денежную статью расходов амортизацию Am). Предположим, что накладные затраты носят условно-постоянный характер.

Разнесение затрат на постоянные и переменные достаточно условно. В каждой статье затрат (материалы, энергоресурсы, заработная

плата, связь, ремонт, амортизация и др.) может быть выделена переменная и постоянная часть регрессионным образом [23].

Показатель *EBITDA* (Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization) определяет прибыль предприятия после покрытия денежных расходов на производство и сбыт:

$$EBITDA = S - VC - FC. \quad (2.2)$$

Операционная прибыль *EBIT* (Earnings Before Interests and Taxes) определяет прибыль предприятия после покрытия расходов на производство и сбыт, включая амортизацию *Am*:

$$EBIT = EBITDA - Am. \quad (2.3)$$

Балансовая прибыль (прибыль до налогообложения) *EBT* (Earnings Before Taxes) рассчитывается вычитанием из *EBIT* процентов по кредитам, взятым на финансирование развития предприятия. Предположим, что величина процентов определяется по средней ставке процентов по кредитам k_D и величине долга D (для упрощения ряда выкладок имитационной модели, величину долга берут за предыдущий период, чтобы не проводить итерационных расчетов).

$$EBT = EBIT - k_D D. \quad (2.4)$$

Чистая прибыль (прибыль после налогообложения) *EAT* (Earnings After Taxes) рассчитывается из прибыли до налогообложения вычитанием налога на прибыль по ставке налога τ , который будем считать пропорциональным прибыли до налогообложения:

$$EAT = EBT (1 - \tau). \quad (2.5)$$

Часть чистой прибыли u направляется (распределяется) на развитие предприятия, остальная часть нераспределенной прибыли $1-u$ направляется на выплату дивидендов акционерам (собственникам).

Таким образом, формируется нераспределенная прибыль π на развитие предприятия:

$$\begin{aligned} \pi &= (S - VC - FC - Am - k_D D) (1 - \tau) u \\ &= (EBITDA - Am - k_D D) (1 - \tau) u. \end{aligned} \quad (2.6)$$

Для некоторых промежуточных выкладок вводится понятие полных затрат:

$$C = VC + FC + Am + k_D D.$$

Для исследований зависимости прибыли от структуры финансирования выделяют показатель посленалоговая операционная прибыль *NOPLAT* (Net Operating Profit Less Adjusted Tax) – чистая операционная прибыль за вычетом скорректированных налогов:

$$NOPLAT = EBIT - Taxes. \quad (2.7)$$

Модель баланса (отчет о финансовом положении). Производство и реализация (продажа) продукции требуют двух условий:

– наличия средств производства, которые можно описать величиной основных средств (производственных фондов). Поскольку основные средства не расходуются в процессе производства, их называют внеоборотными активами *FA* (Fixed Assets);

– чтобы постоянно имелись объемы материальных запасов (потребляемых в процессе производства), готовой продукции, дебиторской задолженности, а также денежных средств для осуществления оплаты по расходам. Совокупность этих средств называют оборотными активами *CA* (Current Assets).

Следует отметить, что для финансовых компаний во внеоборотные активы включают финансовые вложения: вложения в уставные капиталы других компаний как средство получения прибыли.

Для финансирования активов используются следующие основные источники (пассивы):

– собственный капитал *Eq* (Equity), включающий прежде всего уставный капитал и накопленную от начала деятельности нераспределенную прибыль, а также добавочный капитал;

– заемные средства в виде кредитов и займов или других форм, по которым определены сроки возврата и процентные ставки в качестве оплаты за пользование финансированием (эту форму будем называть долгом *D*);

– заемные средства в форме кредиторской задолженности *CL* (Current Liabilities), связанной с отсрочками по оплате за сырье и материалы, налоги, оплату труда.

По правилам бухгалтерского учета, величина активов всегда равна пассивам (модель баланса)

$$FA + CA = Eq + D + CL. \quad (2.8)$$

Это соотношение играет роль «закона сохранения», «инварианта» системы.

Может рассматриваться модификация модели баланса с использованием понятия «чистый оборотный капитал» *WC* (Working Capital):

$$WC = CA - CL.$$

Тогда модель баланса записывается в виде:

$$FA + WC = Eq + D.$$

Модель анализа финансовой отчетности. Модель анализа финансовой отчетности была создана [7] для внешнего анализа для прогно-

зирования банкротства западных компаний. Модель анализа финансовой отчетности обеспечена входной информацией в виде финансовой отчетности компаний (в отличие от внутренней, управленческой отчетности), и позволяет провести анализ внешним аналитикам. Внешний коэффициентный анализ имеет две задачи:

1. Укрупненный анализ по основным показателям.
2. Как предприятие выглядит со стороны.

Формальная постановка задачи. Значения коэффициентов k определяются как отношение показателей финансовой отчетности ($k = \text{Показатель } 1 / \text{Показатель } 2$) по статистической выборке предприятий и экспертно определяются области нормального U_n состояния предприятия.

Если $k \in U_n$, состояние данного предприятия по данному показателю может быть признано «нормальным».

Рассчитанные показатели следует сравнивать с:

- нормативным значением показателя;
- аналогичными показателями за последние несколько периодов в динамике;
- средним значением данного показателя по предприятиям аналогичного профиля, отрасли или промышленности в целом;
- целевым значением показателя в разработанной финансовой стратегии или бизнес-плане.

Выбор перечня показателей, по которым будет рассчитана интегральная оценка финансового состояния предприятия, зависит от целей анализа. По своему смысловому назначению показатели разбиваются на несколько групп, которые определяют структуру агрегированной оценки. При отборе показателей необходимым условием является не использование взаимозависимых показателей, при несоблюдении этого условия построение рейтинга по правилу аддитивной свертки может дать некорректный результат. Набор показателей финансового состояния предприятия приведен ниже в разрезе блоков:

1. Блок оценки рентабельности (рентабельность продукции; рентабельность основной деятельности; рентабельность совокупного капитала; рентабельность собственного капитала; рентабельность оборотных активов; другие).

2. Блок оценки деловой активности (оборачиваемость средств в расчетах (в оборотах); оборачиваемость запасов (в оборотах); срок

оборачиваемости запасов, дебиторской и кредиторской задолженности (в днях); продолжительность операционного и финансового цикла (в днях); коэффициент погашаемости дебиторской задолженности; коэффициент устойчивости экономического роста; другие).

3. Блок оценки ликвидности (коэффициент текущей ликвидности; коэффициент быстрой ликвидности; коэффициент абсолютной ликвидности (платежеспособности); доля оборотных средств в активах; доля собственных оборотных средств в оборотных активах; доля запасов в оборотных активах; доля собственных оборотных средств в покрытии запасов; соотношение «дебиторская задолженность – кредиторская задолженность»; другие).

4. Блок оценки финансовой устойчивости (коэффициент концентрации собственного капитала; коэффициент маневренности собственного капитала; коэффициент структуры долгосрочных вложений; коэффициент долгосрочного привлечения заемных средств; коэффициент структуры заемного капитала; коэффициент соотношения заемных и собственных средств; коэффициент обеспеченности собственными средствами; другие).

5. Блок оценки имущественного положения (доля основных средств в активах; доля активной части основных средств; коэффициент износа активной части основных средств; коэффициент обновления основных средств; коэффициент выбытия основных средств; другие).

6. Блок оценки положения компании на рынке ценных бумаг, применим при оценке стоимости (отношение цены акции к прибыли на акцию; отношение оценочной стоимости акции к бухгалтерской; другие).

Далее пользователь, используя систему комплексного оценивания, должен иметь возможность получить информацию о том, за счет чего получилась такая оценка, и определить за счет изменения значений каких исходных показателей можно улучшить комплексную оценку с наименьшими затратами.

Формально задачу комплексного оценивания можно описать в виде выбора преобразования $g: P \rightarrow K$ из множества допустимых преобразований G , где P обозначает множество допустимых значений исходных показателей p_i , i – номер исходного показателя, $i = (1, \dots, n)$, где n – заданное число исходных показателей, K – набор конечного и промежуточных показателей и шкал их возможных дискретных зна-

чений. Здесь множество допустимых преобразований описывается в виде дерева сверток с матрицами преобразований пары исходных значений показателей в результирующий показатель в вершинах дихотомического дерева свертки. Решение задачи выбора преобразования g находится экспертным путем, исходя из удобства содержательной интерпретации промежуточных показателей дерева свертки пользователем.

Опишем финансовое состояние в формате «комплексной оценки» на основе матричных сверток. Для формирования комплексной оценки необходимо сначала преобразовать все непрерывные шкалы показателей в дискретные, которые затем сворачиваются в интегрирующую, дискретную комплексную оценку.

В качестве показателя комплексной оценки рассматривается покомпонентная свертка «быстрых» и «медленных» показателей. В качестве «быстрых» показателей рассматриваются показатели «рентабельности» и «срока оборачиваемости», на которые можно повлиять в относительно короткие сроки. В качестве «медленных» показателей рассматриваются показатели «ликвидности» и «финансовой структуры», которые изменяются относительно медленно. Каждый показатель оценивается по соответствующей шкале. Похожий подход используется в [18] для оценки конкурентоспособности на примере строительной отрасли.

Глава 2.3. Модель прогнозирования финансово-экономического состояния промышленного предприятия и ее использование для управления развитием компаний

Модель прогнозирования финансово-экономического состояния. Рассмотрим модель, формирующую прогноз финансово-экономического состояния предприятия, увязывающую прогнозные баланс и отчет о доходах/расходах.

Опишем модель баланса предприятия через совокупность балансовых статей B :

$$B = \{FA_j, CA_b, CL_k, D_m, Eq_n\}, \quad (2.9)$$

где FA – внеоборотные активы;

CA – оборотные активы;

CL – текущие пассивы;

D – кредиты;

Eq – собственный капитал;

j, l, k, m, n – индексы статей разделов баланса.

Аналогично опишем модель отчета о доходах / расходах (прибылях/убытках) P :

$$P = \{S_p, C_r\}, \quad (2.10)$$

где S – выручка;

C – расходы;

p, r – индексы статей.

Отметим, что есть ключевая связь, увязывающая два основных финансовых документа: баланс и отчет по прибылям/убыткам. Она состоит в увеличении собственного капитала на величину нераспределенной прибыли (чистой прибыли за вычетом дивидендов):

$$\Delta Eq = \pi = (S - VC - FC - Am - k_D D) (1 - \tau) \text{ и.} \quad (2.11)$$

Прогноз финансово-экономического состояния (отражается в прогнозных и плановых документах – балансе и плане прибылей/убытков) осуществляется с помощью модели прогнозирования.

$$(B, P)^F = M(B, P, U, C_U), \quad (2.12)$$

где F – индекс прогноза;

U – управление статьями;

C_U – затраты на управление статьями.

Конкретный вид модели прогнозирования отдельных статей может различаться у различных предприятий.

При независимом (напрямую несвязанном) прогнозировании различных статей может нарушаться правило, что активы равны пассивам, то есть возникать «дефицит финансирования» или потребность в дополнительном финансировании (разница прогнозных активов и прогнозных пассивов), индекс 0 обозначает отсутствие управления (начальный прогнозный вариант)

$$AFN^0 = FA^F + CA^F - CL^F - D^F - Eq^F, \quad (2.13)$$

где AFN – потребность в дополнительном финансировании (Additional Funds Needed).

Перепишем это выражение с учетом управления, используя понятие чистого оборотного капитала $WC = CA - CL$, в терминах прироста: $AFN = AFN^0 - U + C_U = \Delta FA + \Delta WC - \Delta D - \Delta Eq - U + C_U$. (2.14)

Один из наиболее простых вариантов модели прогнозирования – рост статей оборотных активов и текущих пассивов пропорционально объему продаж. В этом случае объем продаж – величина, задаваемая извне (экзогенно).

Исследования авторов показали, что для многих предприятий «устойчивыми» являются коэффициенты оборачиваемости оборотных активов и текущих пассивов. Часто используются коэффициенты удельных затрат, но скорее из-за возможности получить эту информацию из финансовых отчетов.

После простых преобразований

$$AFN = \Delta FA + \Delta S k_{WC} - \Delta D - NI - U + C_U, \quad (2.15)$$

где $k_{WC} = WC / S$ – срок оборачиваемости чистого оборотного капитала;

$k_{CA} = CA / S$ – срок оборачиваемости оборотных активов;

$k_{CL} = CL / S$ – срок оборачиваемости текущих пассивов;

$k_{WC} = k_{CA} - k_{CL}$.

В косвенной форме движения денежных средств денежный поток включает чистую прибыль, амортизацию, привлечение пассивов минус инвестирование в активы. В рамках описываемой модели используется похожий подход, но акцент делается на меры по высвобождению внутренних ресурсов для максимального достижения целей.

Сформируем прогноз движения денежных средств косвенным методом:

$$CF = \pi + Am - I + \Delta D = (EBITDA - Am - k_D D)(1-\tau) u + Am - I + \Delta D, \quad (2.16)$$

где CF – денежный поток;

I – инвестиции.

Оценим инвестиции как долю от прироста продаж

$$I = \Delta FA + \Delta WC = k_A \Delta S, \quad (2.17)$$

где FA – внеоборотные активы;

WC – чистый работающий капитал, равный разности оборотных активов и краткосрочных обязательств;

k_A – срок оборачиваемости внеоборотных активов и чистого оборотного капитала, который складывается из срока оборачиваемости чистого оборотного капитала;

k_{WC} – характеристики инвестиций в оборотные активы;

k_{FA} – характеристики инвестиций в основные фонды.

Остаток денежных средств $Cash$ на конец периода должен быть неотрицательным:

$$Cash_t = Cash_{t-1} + CF_t \geq 0. \quad (2.18)$$

При незначительных (нулевых) остатках денежных средств на начало периода $Cash_{t-1} \approx 0$ получаем требование (ограничение) для функционирования компании

$$CF_t \geq 0. \quad (2.19)$$

Модель прогнозирования финансово-экономического состояния 2-го уровня. Модель прогнозирования финансово-экономического состояния предприятия 2-го уровня расширяет перечень основных показателей приведенной выше модели 1-го уровня, уточняет и дополняет зависимости между ними. Ее использование позволяет провести более тщательный анализ финансово-экономического состояния предприятия.

В данной модели по аналогии с предыдущей объем продаж (выручка) S^F является внешней (экзогенной) переменной. Остальные переменные являются внутренними (эндогенными) и их значения в прогнозируемом периоде определяются внутри модели. Модель 2-го уровня содержит большее количество показателей и является более трудоемкой: помимо данных бухгалтерской отчетности – баланса и отчета о прибылях и убытках – используются финансовые документы и/или экспертные оценки, касающиеся разбивки затрат по элементам (включая налоговую составляющую), в частности сведения о затратах на производство.

Затраты разбиваются на элементы (материальные затраты, фонд оплаты труда и т.д.), оборотные активы и пассивы разбиваются на ос-

новные компоненты. В частности, вместо агрегированного коэффициента удельных затрат используется группа коэффициентов:

- удельные материальные затраты;
- удельные затраты по оплате труда и начисления на зарплату;
- удельные затраты по налогам;
- накладные расходы;
- амортизация.

Вместо коэффициента оборачиваемости оборотных активов используется следующая группа коэффициентов:

- срок оборачиваемости сырья и материалов;
- срок оборачиваемости незавершенного производства;
- срок оборачиваемости готовой продукции;
- срок оборачиваемости НДС;
- срок оборачиваемости дебиторской задолженности;
- срок оборачиваемости денежных средств и краткосрочных финансовых вложений.

Вместо коэффициента оборачиваемости кредиторской задолженности используется:

- срок оборачиваемости кредиторской задолженности перед поставщиками и подрядчиками;
- срок оборачиваемости кредиторской задолженности по оплате труда;
- срок оборачиваемости кредиторской задолженности по социальному обеспечению;
- срок оборачиваемости кредиторской задолженности перед бюджетом.

Алгоритм прогнозирования финансовой отчетности.

Алгоритм прогнозирования финансовой отчетности представлен на рис. 2.3.1.

Шаг 1. Формирование исходных данных.

В качестве исходной информации используется финансовая отчетность (бухгалтерская или управленческая): баланс, отчет о доходах/расходах. Структуру затрат по элементам можно получить из приложения 5 к бухгалтерскому балансу или статистической отчетности (форма 5-з).

Шаг 2. На верхнем уровне детализации для описания финансового состояния предприятия в модели используются укрупненные валовые показатели и коэффициенты.



Рис. 2.3.1 Алгоритм прогнозирования финансовой отчетности

Активы подразделяются на внеоборотные и оборотные активы. Пассивы – на собственный капитал, займы (без деления на долго- и краткосрочные) и кредиторскую задолженность.

Таким образом, основное балансовое уравнение предприятия (активы равны пассивам) имеет вид:

$$FA + CA = Eq + D + CL. \quad (2.20)$$

Это соотношение является своего рода инвариантом финансовой отчетности, и должно оставаться верным для любого момента времени.

В свою очередь, нераспределенная прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия, определяется соотношением:

$$\Delta Eq = u (S - C) \cdot (1 - \tau) \quad (2.21)$$

В модели прогнозирования используются удельные затраты, на практике выделяется переменная часть затрат с помощью регрессионных методов (линия тренда в Excel) по отчетности нескольких периодов. Введем коэффициент удельных затрат:

$$k_C = C / S. \quad (2.22)$$

Введенные коэффициенты удельных затрат k_C и сроков оборачиваемости k_{CA} , k_{CL} имеют простой содержательный смысл, легко понятны экономистам-практикам. Модель строится на базе именно этих переменных, так как эти параметры являются характеристиками финансово-экономического состояния предприятия, и руководство предприятия может влиять на них.

Шаг 3. Пусть определено прогнозное значение объема продаж в следующем периоде S^F . S^F является экзогенной переменной и его значение может определяться с помощью других моделей, на базе стратегических планов развития предприятия. Оно также может быть определено исходя из предположения сохранения существующих тенденций развития, на основе результатов маркетинговых исследований, экспертных оценок и т.д. Кроме того, решающим фактором могут оказаться ресурсные ограничения по имеющимся в наличии мощностям, персоналу, оборотному капиталу:

$$S^F = \min(S_{цел}, S_{инерц}, S_{маркетинг}, k_{FA} \cdot FA, k_{CA} \cdot CA, l \cdot L, \dots), \quad (2.23)$$

где $S_{цел}$ – целевой объем продаж;

$S_{инерц}$ – объем продаж по инерции;

$S_{маркетинг}$ – объем продаж от маркетинговой проработки;

l – выработка;

L – численность.

В данной модели примем, что единственным ограничением является объем оборотных активов. Вместе с тем не предвидится особых сложностей при задании объема продаж в виде (2.23).

Предполагается, что выручка пропорциональна товарной продукции (объему производства), с соответствующим изменением склада готовой продукции.

Шаг 4. Определим прогнозные значения коэффициентов в следующем периоде.

На основе имеющихся данных рассчитаем значения коэффициента удельных затрат для ретроспективных периодов $j, j = 1 \div n$:

$$k_C^j = C^j / S^j; \quad (2.24)$$

Определяем значение срока оборачиваемости оборотных активов для n периодов:

$$k_{CA}^j = CA^j / S^j. \quad (2.25)$$

Определяем значение срока оборачиваемости кредиторской задолженности для n периодов:

$$k_{CL}^j = CL^j / S^j. \quad (2.26)$$

На данном шаге предполагаем сохранение сложившихся, имеющих хозяйственно-экономических тенденций развития предприятия, и, основываясь на полученных ретроспективных данных, построим прогноз на следующий период F : k_C^F ; k_{CA}^F ; k_{CL}^F . Для получения прогнозных значений коэффициентов прогнозирования $k_{\text{прогн}}(k_C; k_{CA}; k_{CL})$ рассматривались следующие методики:

а) прогнозное значение коэффициента принять равным значению в предыдущем периоде (последнему фактическому значению коэффициента):

$$k_{\text{прогн}}^F = k_{\text{прогн}}^n; \quad (2.27)$$

б) значение коэффициента прогнозирования в прогнозируемом периоде определять как среднее значение за n предыдущих периодов:

$$k_{\text{прогн}} = (\sum_j k_{\text{прогн}}^j) / n; \quad (2.28)$$

в) полагая, что зависимость коэффициента прогнозирования от времени может быть описана линейным трендом:

$$k_{\text{прогн}} = \alpha + \beta \cdot t, \quad (2.29)$$

по исходным данным $(k_{\text{прогн}}^1, t^1), \dots, (k_{\text{прогн}}^n, t^n)$ произведем оценку параметров α и β методом наименьших квадратов. Полученное уравнение регрессии $k_{\text{прогн}} = a + b \cdot t$ может быть использовано для

получения прогноза значения коэффициента прогнозирования в $(n+1)$ периоде путем экстраполяции. Так,

$$k_{\text{прогн}}^F = a + b \cdot t^{n+1}. \quad (2.30)$$

Возможно использование и других методов прогнозирования кроме трех вышеупомянутых.

Кроме того, будет уместным отметить, что использование сложных методов для анализа временных рядов не всегда (на практике – чрезвычайно редко) оказывается возможным, т.к. это требует более длинных временных рядов, чем те, которые обычно доступны для анализа. Использование данных трех методов представляется достаточно обоснованным с практической точки зрения.

Исследования [39] показали, что для многих промышленных предприятий (для фаз жизненного цикла «зрелость» отраслей материального производства) «устойчивыми» являются коэффициенты оборачиваемости оборотных активов и текущих пассивов.

Шаг 5. Прогноз агрегированной отчетности.

Прогноз значений себестоимости, оборотных активов, кредиторской задолженности определяется следующим образом:

$$\begin{aligned} C^F &= k_C^F \cdot S^F, \\ CA^F &= k_{CA}^F \cdot S^F, \\ CL^F &= k_{CL}^F \cdot S^F. \end{aligned} \quad (2.31)$$

В случае необходимости инвестиций во внеоборотные активы I_{FA} возможна соответствующая их корректировка, $FA^F = FA^n + I_{FA}$. Может также рассматриваться возможность продажи неиспользуемых активов.

На данном этапе предполагаем, что изменение объема продаж (объема производства) не требует увеличения внеоборотных активов (содержательно – мощностей хватает), так что можно считать, что $FA^F = FA^n$.

Это предположение оказывается верным для большинства российских предприятий, т.к. ситуация неполной загрузки мощностей является для них весьма типичной. Существует мнение, что на многих предприятиях значительная часть основных средств (внеоборотных активов) действительно не задействована, но при этом морально устарела, так что наращивание объемов выпуска все же требует ввода дополнительных мощностей. В то же время многие эксперты-производственники отмечают, что точечные инвестиции, составляющие небольшую долю от общих активов предприятия, позволяют

«расшить» узкие места в мощностях и наращивать объемы производства.

Прогнозируемая нераспределенная прибыль есть:

$$\Delta Eq = \pi^F = (S^F - C^F) (1 - \tau) u.$$

Строго говоря, налог на прибыль начисляется, если $S^F - C^F > 0$. Так что в общем случае последнее выражение следует записывать в виде $\Delta Eq^F = u (S^F - C^F) \cdot (1 - \tau \theta(S^F - C^F))$, где $\theta(x) = 1$ при $x > 0$; $\theta(x) = 0$ при $x \leq 0$.

Величина собственного капитала в прогнозируемом периоде определяется формулой:

$$Eq^F = Eq^n + \pi^F.$$

Именно здесь происходит увязка отчета о прибылях, убытках и баланса. Капитал предприятия увеличивается на величину полученной нераспределенной прибыли. Кроме того, дополнительно связь между балансом и отчетом о прибылях и убытках проявляется в использовании введенных коэффициентов – сроков оборачиваемости оборотных активов и кредиторской задолженности.

Рассмотрим данную задачу в предположении пассивной заемной политики, полагая, что новых заимствований (долгов) в прогнозном периоде не будет. Тогда $D^F = D^n$.

Можно рассмотреть варианты моделей консервативной заемной политики, при которой сохраняется соотношение долга и собственного капитала:

$$D^F = D_{t-1} * Eq_t / Eq_{t-1}.$$

Возможны другие модели заемной политики, например, активной, при которой за счет кредитов покрывается потребность в дополнительном финансировании. В этом варианте задача обеспечения финансирования выглядит простой, но требуется решить задачу улучшения финансовых показателей по коэффициенту финансовой структуры.

Таким образом, в предположении сохранения сложившихся хозяйственных, финансовых условий оценен объем активов, необходимый для производства заданного объема продукции, и обусловленный этим объем пассивов:

$$\begin{aligned} A^F &= FA^F + CA^F \\ \Pi^F &= Eq^F + D^F + CL^F. \end{aligned}$$

Для прогнозирования отдельных факторов на прогнозный период на практике используются разнообразные подходы [25, 39]. Перечис-

лим основные методы прогноза факторов на прогнозный период в табл. 2.3.1.

Исследование точности модели прогнозирования показывает, что использование в качестве прогноза предыдущего значения показателя обеспечивает несколько большую точность, чем другие рассмотренные методики [39]. Использование более сложных методов анализа временных рядов зачастую невозможно, так как в распоряжении имеются ретроспективные данные за небольшое количество времени.

Таблица 2.3.1

Методы прогноза факторов на прогнозный период

Фактор	Метод прогноза
S_i	<ul style="list-style-type: none"> – План продаж (бюджет); – Исторический тренд; – Скорректированный на коэффициент роста отрасли и инфляцию; – Прогноз доли рынка и темпа роста отрасли, скорректированный на инфляцию;
$k_{C,i}$	<ul style="list-style-type: none"> – $k_{C,i} = k_{C,0}$, скорректированные на эффект экономии от масштаба; – Линейный тренд
$k_{WC,i}$	<ul style="list-style-type: none"> – $k_{WC,i} = k_{WC,0}$; – Линейный тренд
I_i	<ul style="list-style-type: none"> – $I = const$; – Нарращивание активов пропорционально выручке; – План капитальных вложений, состоящий из отдельных проектов

Шаг 6. Оценка достижимости.

Основное балансовое уравнение предприятия ($A = П$) должно оставаться верным и для прогнозного периода. Но возможна ситуация, когда активы и пассивы предприятия оказываются несбалансированными. Рассчитывается разность между прогнозными активами и пассивами предприятия – потребность в дополнительном финансировании AFN :

$$AFN^F = A^F - П^F = (FA^F + CA^F) - (Eq^F + D^F + CL^F).$$

Потребность в дополнительном финансировании выступает в качестве критерия достижимости заданного (желаемого) уровня объема продаж. В случае, если потребность в дополнительном финансирова-

нии меньше нуля, это соответствует наличию у предприятия свободных средств. В противном случае рост активов (в большинстве случаев за счет роста оборотных активов), обусловленный ростом объема продаж, оказывается неподкрепленным в достаточном объеме источниками финансирования, что делает план по выпуску желаемого объема продаж нереализуемым. Если $AFN > 0$, или необходимо оценить резервы предприятия по улучшению внутренней эффективности, происходит переход на шаг 7, иначе – переход на шаг 8.

Шаг 7. Формирование управляющих воздействий.

В случае $AFN > 0$ возникает необходимость привлечения дополнительных средств (например, привлечение дополнительного займа) в размере, равном вычисленной потребности в дополнительном финансировании. Таким образом, $\Delta D = \max(0, AFN^F)$.

Т.е. одним из способов балансировки активов и пассивов является привлечение внешнего финансирования.

Но, во-первых, у предприятия не всегда имеется возможность использования внешнего финансирования, а, во-вторых, зачастую в этом нет необходимости. Сбалансировать активы и пассивы можно и за счет использования внутренних резервов предприятия, хотя бы на какую-то часть.

Сокращение удельных затрат приводит к увеличению нераспределенной прибыли и, следовательно, собственного капитала, т.е. появляется дополнительный источник финансирования.

Сокращение финансового цикла приводит к уменьшению потребности в оборотном капитале. Сокращение финансового цикла возможно как за счет сокращения операционно-технологического цикла (т.е. уменьшения срока оборачиваемости оборотных активов), так и за счет увеличения срока оборачиваемости кредиторской задолженности.

Таким образом, сокращение удельных затрат, уменьшение срока оборачиваемости оборотных активов, увеличение срока оборачиваемости кредиторской задолженности могут рассматриваться как внутренние инвестиции. В рамках данной модели можно получить количественную оценку «внутренних резервов» предприятия за счет введения управления. Скорректированное значение коэффициента прогнозирования будет равно сумме исходного прогнозного значения и экспертной оценки изменения коэффициента прогнозирования.

$$k_{\text{прогн}}^F \text{ new} = k_{\text{прогн}}^F + u_{\text{к_прогн}}$$

Кроме корректировки коэффициентов удельных затрат и сроков оборачиваемости могут быть рассмотрены следующие меры путем корректировки ряда статей баланса:

– ΔFA – изменение стоимости основных производственных фондов и других внеоборотных активов соответствует их продаже (уменьшение) или закупке и вводу (увеличение);

– ΔEq – изменение собственного капитала соответствует привлечению дополнительного капитала через дополнительную эмиссию и выкуп акций (уменьшение);

– ΔD – изменение займов соответствует взятию дополнительных займов (увеличение) или погашению старых (уменьшение).

Таким образом, происходит переход на шаг 4/5 – получаем новый скорректированный прогноз, учитывающий введение управляющих воздействий.

Шаг 8. Завершение расчета.

Задача оптимизации критериев развития в модели прогнозирования финансовой отчетности. Для различных стратегий развития предприятия можно сформулировать несколько целевых показателей. Каждый может быть сформулирован на различных этапах эволюции организации:

– максимизация роста объема продаж;

– максимизация прибыли;

– максимизация денежного потока;

– максимизация стоимости бизнеса.

Содержательный анализ перечисленных целей показывает, что:

– для увеличения денежных потоков и стоимости бизнеса высвобождение внутренних финансовых резервов напрямую влияет на их достижение, так как это дает прямую добавку (при доходном способе определения стоимости бизнеса через приведенный денежный поток);

– для увеличения прибыли высвобождение внутренних финансовых резервов позволяет сократить сумму кредитов, что дает увеличение прибыли на сумму процентов по ним. Однако при ставках 10–15% годовых эта сумма значительно меньше величины высвобожденных финансовых резервов;

– для роста объема продаж ограничением может являться финансирование (могут потребоваться значительные инвестиции). В таком случае высвобождение внутренних финансовых резервов способствует достижению целей, но не напрямую.

Сценарии управления финансовым состоянием за счет внутренних инвестиций. Сформулированная модель прогнозирования финансовой отчетности позволяет рассмотреть и решить ряд оптимизационных задач управления развитием промышленными предприятиями:

1. В качестве основной рассмотрим задачу максимального темпа роста компании (например, по объему продаж S):

$$\Delta S / S \rightarrow \max, \quad (2.32)$$

при $AFN \geq 0$.

Из модели, описанной ниже, следует, что потребность в финансировании является существенным ограничением роста.

Поэтому сформулируем промежуточный критерий (подходящий для многих стратегий).

2. Минимизации потребности в дополнительном финансировании AFN :

$$AFN \rightarrow \min, \quad (2.33)$$

при обеспечении требуемых темпов роста $\Delta S / S \geq S^p$, где S^p – минимально приемлемые темпы роста объема продаж.

3. Формирование комплекса мероприятий по изменению сроков оборачиваемости, удельных затрат k_C , по каждому из которых свои затраты на реализацию этого мероприятия минимальны:

$$U = \{\Delta k_{WC}^j, \Delta k_C^j, C_U^j\}. \quad (2.34)$$

Вклад каждого мероприятия в общий критерий:

$$AFN^j = S * (\Delta k_{WC}^j + \Delta k_C^j) - C_U^j.$$

Первые две задачи решаются напрямую из-за линейности соотношений, третья – методом решения задачи о ранце.

Запишем выражение с учетом затрат на реализацию этих мероприятий:

$$\begin{cases} U - E_U = \\ -S \cdot \Delta K_{WC} - \text{уменьшение собственного оборотного капитала;} \\ -S \cdot \Delta K_C - \text{сокращение затрат.} \end{cases} \quad (2.35)$$

В результате:

$$AFN = \Delta FA - \Delta D - S(1 - k_C) + \Delta S k_{WC} + S \Delta k_{WC} + S \Delta k_C. \quad (2.36)$$

Наблюдается монотонная зависимость AFN от параметров управления, учтенных в формуле (2.36). При $k_{WC} > 0$ (при работе на собственных оборотных средствах) при росте продаж S потребность в финансировании AFN растет. Поэтому для $AFN \rightarrow \min$ необходимо:

$$\Delta k_{WC} \rightarrow \min, \quad (2.37)$$

$$\Delta k_C \rightarrow \min. \quad (2.38)$$

Содержательно это решение можно описать следующими правилами:

- 1) максимальное сокращение срока оборачиваемости оборотных активов;
- 2) максимальное увеличение срока оборачиваемости текущих пассивов;
- 3) максимальное сокращение удельных затрат.

Фактически это означает, что следует принять мероприятия (с учетом затрат на их реализацию)

$$\Delta k_{WC} \leq 0, \quad (2.39)$$

$$\Delta k_C \leq 0. \quad (2.40)$$

В данном решении начинает сказываться модельное ограничение по времени (например, год). Соответственно, рассматриваются мероприятия с полученным эффектом в течение соответствующего периода. Часть мероприятий могут дать эффект за пределами периода, но для оценки их влияния следует принять модель оценки инвестиционных проектов.

Модель сбалансированного роста рассматривает развитие предприятия без дополнительных инвестиций, т.е.

$$AFN = 0, \Delta FA = 0, \Delta D = 0.$$

Предельный рост в этом случае составит:

$$\Delta S / S = (1 - k_C - \Delta k_C - \Delta k_{WC}) / k_{WC} \quad (2.41)$$

Дополнительный темп роста продаж за счет «внутренних» инвестиций составит:

$$\Delta S / S = (-\Delta k_C - \Delta k_{WC}) / k_{WC}. \quad (2.42)$$

Знаки «минус» показывают, что речь идет о сокращении затрат и срока оборачиваемости.

Таким образом, рассмотренная модель финансового прогнозирования позволяет:

– оценить реализуемость планов максимального роста компании и выявить потребность в дополнительном финансировании, прежде всего оборотного капитала;

– установить финансовые параметры условий достижения целей, включая рост продаж, повышение прибыльности и уменьшение сроков оборачиваемости;

– выделить направления первоочередного внимания руководства предприятий по финансовому обеспечению достижения целей разви-

тия организации по максимальному покрытию дефицита финансовых ресурсов;

– оценить темпы спада производства в условиях гиперинфляции.

Дело в том, что возникновение финансовых трудностей появляется при условии роста объема продаж в случае, когда оборотные активы больше текущих пассивов. Изменение объема продаж возможно как из-за роста продаж в натуральном выражении, но также и за счет повышения цен. Одна из таких возможностей – большой рост цен (гиперинфляция). Нехватка возможностей финансирования оборотных средств вызывает уменьшение продаж в натуральном выражении.

Применение представленной модели для действующих предприятий в целях поиска внутренних инвестиций позволяет реализовать сценарии роста или финансовой стабилизации без привлечения внешних инвестиций.

Применение модели прогнозирования финансово-экономического состояния для оценки показателей финансовых рисков.

Модель прогнозирования финансово-экономического состояния дает возможность увидеть, что при значительном росте выручки необходимы инвестиции в оборотный и основной капитал. Финансирование можно обеспечивать за счет источников как внешних (кредиты), так и внутренних (повышение эффективности деятельности).

Рост компании при недостаточно хорошем финансовом управлении может привести к ее банкротству. В качестве оценок финансового состояния выступают некоторые показатели, с помощью которых сторонние партнеры (у которых нет доступа к внутренней финансовой информации и к проектам ее развития) оценивают финансовые риски.

Критерием рисков выступают показатели:

Критерий риска 1. Отрицательный денежный поток.

Критерий риска 2. Краткосрочная платежеспособность (коэффициент текущей ликвидности).

Критерий риска 3. Долгосрочная платежеспособность.

Прогнозирование критерия риска 1 (отрицательного денежного потока) рассмотрено выше. Рассмотрим критерий риска 2 (текущую ликвидность). Задача: увеличить темп роста выручки компании при сохранении коэффициента текущей ликвидности не менее нижнего порогового значения (в методиках оценки банкротного состояния должен быть не менее 2).

$$\Delta S \rightarrow \text{Max},$$

$$K_{\text{тл}} = CA / CL \geq K_{\text{тл}}^{\text{н}} = 2,$$

где $K_{\text{тл}}$ – коэффициент текущей ликвидности;

$K_{\text{тл}}^{\text{н}}$ – нормативный коэффициент текущей ликвидности;

CA – оборотные активы;

CL – кредиторская задолженность.

Напомним, что из модели баланса показатель чистый оборотный капитал $WC = CA - CL$ является разностью показателей CA и CL , а в текущей ликвидности рассматривается их отношение.

Для многих предприятий «устойчивыми» являются коэффициенты оборачиваемости оборотных активов и текущих пассивов, а объем продаж – величина, задаваемая извне. В этом случае

$$\Delta WC = \Delta S k_{WC}, \quad (2.43)$$

где k_{WC} – срок оборачиваемости чистого оборотного капитала.

Показатель «текущая ликвидность» не изменяется при росте компании без изменения внутренних параметров эффективности.

Прогнозирование финансового состояния с помощью соотношения (2.3.44) указывает на неизменность показателя текущей ликвидности, так как сохраняются сроки оборачиваемости.

Так как

$$CA^F = k_{CA}^F S^F, CL^F = k_{CL}^F S^F, \text{ то}$$

$$K_{\text{тл}}^F = k_{CA}^F / k_{CL}^F = (k_{CA}^F + \Delta k_{CA}^F) / (k_{CL}^F + \Delta k_{CL}^F).$$

При финансировании дефицита денежных средств за счет увеличения кредиторской задолженности при постоянстве срока оборачиваемости оборотных активов $\Delta k_{CA}^F = 0$ показатель «текущая ликвидность» ухудшается

$$K_{\text{тл}}^F = k_{CA}^F / (k_{CL}^F + \Delta k_{CL}^F) < k_{CA}^F / k_{CL}^F.$$

Для выполнения норматива по показателю «текущая ликвидность» необходимо, чтобы выполнялось соотношение между изменением сроков оборачиваемости оборотных активов и кредиторской задолженности:

$$\Delta k_{CA} - K_{\text{тл}}^{\text{н}} \Delta k_{CL} \geq K_{\text{тл}}^{\text{н}} k_{CL} - k_{CA}.$$

Предельные сценарии реализуются редко, поэтому рабочий сценарий состоит в уменьшении показателя «текущая ликвидность» и увеличении рисков.

Критерий риска 3 (долгосрочная платежеспособность). Задача: увеличить темп роста выручки компании, при сохранении коэффици-

ента долгосрочной платежеспособности не менее верхнего порогового значения.

Критерием долгосрочной платежеспособности является показатель «финансовый рычаг» (Leverage), который определяется как отношение заемных средств к текущим пассивам.

$$\Delta S \rightarrow \text{Max},$$

$$K_L = (D + CL) / Eq \leq K_L^H = 3,$$

где K_L – коэффициент финансового рычага;

K_L^H – нормативный коэффициент финансового рычага;

D – долги (займы и кредиты);

CL – кредиторская задолженность;

Eq – капитал и резервы (собственный капитал).

Будем предполагать, что дефицит финансирования покрывается дополнительными долгами $\Delta D = -CF = I - \pi$.

Прогноз показателя «финансовый рычаг» производится по формуле

$$K_L^F = \frac{D + I - \pi^F + k_{CL}^F \cdot (S + \Delta S)}{Eq + \pi^F}.$$

Рассмотрим случай увеличения объема продаж без повышения внутренней эффективности, т.е. $\Delta k_{WC} = 0$, $\Delta k_C = 0$. После замены $y = (1 - \tau)u$, $a = k_{FA} + k_{WC}$, $b = k_{CL}$, $P = k_D D$

$$K_L^F = \frac{D + \Delta S * a - ((S + \Delta S)m - P)y + b(S + \Delta S)}{E + ((S + \Delta S)m - P)y}.$$

Решение задачи сохранения показателя долгосрочной платежеспособности на прежнем уровне или ниже норматива за счет ограничения темпов роста выручки:

$$\Delta S \leq \frac{D + k_{CL}S - K_L E - (Sm - P)y(K_L + 1)}{m y(K_L + 1) - k_A - k_{CL}}.$$

При упрощении формул для прогнозного показателя «финансовый рычаг», когда инвестиции можно считать пропорциональными активам и проценту роста выручки, оценка предельного роста выручки составляет

$$\Delta S/S \leq \pi/E.$$

Этот результат можно интерпретировать следующим образом: для неухудшения показателя «финансовый рычаг» нужно, чтобы рост выручки не превышал скорость наращивания собственного капитала за счет нераспределенной прибыли.

Глава 2.4. Аналитическая модель оценки стоимости компании доходным способом и формирование прогноза развития промышленного предприятия на ее основе

Формирование аналитической модели оценки стоимости компании доходным способом. Наиболее распространенный подход к оценке бизнеса доходным способом состоит в расчете дисконтированных денежных потоков.

Стоимость компании разбивается на два периода, прогнозный и постпрогнозный.

В прогнозном периоде строится прогноз денежных потоков в явном виде.

В постпрогнозном периоде делается предположение о фиксированной скорости g роста денежного потока в течение всего периода.

Полная оценка стоимости складывается из стоимости в прогнозный и постпрогнозный периоды по формуле:

$$EV = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCF_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^N \frac{FCF_t}{(1+r)^t} + \sum_{t=N+1}^{\infty} \frac{FCF_t}{(1+r)^t} = EV_1 + EV_2, \quad (2.44)$$

где EV – стоимость бизнеса;

FCF_t – денежный поток в соответствующий период;

EV_1 и EV_2 – стоимость бизнеса в прогнозный и постпрогнозный периоды соответственно;

r – ставка дисконтирования;

N – длительность прогнозного периода;

t – индекс времени.

Основная идея данной модели – прогнозирование движения денежных средств на базе финансовой отчетности на ряд последовательных лет.

Многие аналитики рассчитывают стоимость, формируя в явном виде детализированные бюджеты движения денежных средств в прогнозном периоде. Такой подход возможен для небольшого количества сценариев из-за значительной трудоемкости, но позволяет учесть особенности развития конкретной организации.

Аналитическая модель позволяет провести исследования для диапазона параметров и сделать более общие выводы о предпочтительном значении параметров для управления стоимостью компании.

Задача аналитической модели стоимости состоит в формировании прогноза движения денежных средств компании на основании ее прежней финансовой отчетности.

Прогноз формируется для каждого периода при допущении о постоянстве ряда параметров развития, таких как рост объема продаж и внутренние экономико-технологические характеристики функционирования и развития (удельные затраты, длительность бизнес-процессов, капиталоемкость). Эндогенные параметры прогнозируются на перспективу, и рассматривается возможность их изменения (управления) целевым образом для достижения предпочтительных результатов.

Прогноз движения свободных денежных средств [43] для целей оценки стоимости выражается формулой $FCF_t = NOPLAT_t + Am_t - I_t$, где $NOPLAT$ (Net Operating Profit Less Adjusted Tax) – операционная прибыль без налогов; Am – амортизация; I – инвестиции.

Введем коэффициенты удельных затрат c и капиталоемкости a :

$$c_t = 1 - NOPLAT_t / S_t,$$

$$a_t = (I_t - Am_t) / \Delta S_t,$$

где c – удельные затраты;

a – капиталоемкость;

S – объем продаж.

Капиталоемкость прошлых периодов можно оценить как отношение прироста инвестированного капитала к приросту выручки. При расчете показателей на основании финансовой отчетности амортизация уже включена в изменение остаточной стоимости внеоборотных активов. Под инвестированным капиталом IC будем рассматривать разницу активов и кредиторской задолженности. При пропорциональном росте инвестированного капитала от выручки капиталоемкость можно оценить как отношение инвестированного капитала к выручке IC / S . В этом случае капиталоемкость равна сроку оборачиваемости инвестированного капитала в год.

Введем обозначение $s_t = \Delta S_t / S_t$ – темп роста объема продаж, $k_{CF} = (1 - c - s a)$. Использованное обозначение связано с темпом роста объема продаж к предыдущему периоду $s'_t = \Delta S_t / S_{t-1}$ соотношением

$$s_t = s'_t / (1 + s'_t).$$

Тогда

$$FCF_t = S_t(1 - c_t - a_t s_t). \quad (2.45)$$

Подставляя (2.45) в формулу для EV_1 , получим:

$$EV_1 = \sum_{t=1}^N \frac{FCF_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^N \frac{S_t(1 - c_t - a_t s_t)}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^N \frac{S_t k_{CFt}}{(1+r)^t}. \quad (2.46)$$

Формула (2.46) выглядит достаточно громоздкой для исследований. При развитии компании «по тренду» возможно приближение параметров на прогнозном периоде постоянными значениями.

Точность оценки – десятки процентов согласно расхождениям от различных экспертов по консенсус-прогнозам. Поэтому для экспресс-метода допустимо приближение, обеспечивающее точность расчетов до 10%.

При постоянных параметрах s , c и a значение EV_1 может быть представлено как сумма геометрической прогрессии

$$EV_1 = \sum_{t=1}^N \frac{CF_t}{(1+r)^t} = S_0 \sum_{t=1}^N \frac{(1+s)^t (1-c-a s)}{(1+r)^t}, \quad (2.47)$$

где S_0 – объем продаж в начальный год.

Тогда стоимость, создаваемая в прогнозный период, выражается формулой:

$$EV_1 = S_0(1-c-a s) \frac{1+s}{s-r} \left[\left(\frac{1+s}{1+r} \right)^N - 1 \right]. \quad (2.48)$$

Выражение для стоимости EV_2 постпрогнозного периода рассчитывается по денежному потоку FCF_N :

$$EV_2 = \sum_{t=N+1}^{\infty} \frac{FCF_t}{(1+r)^t} = \sum_{j=1}^{\infty} \frac{FCF_N (1+g)^{j-1}}{(1+r)^N (1+r)^j},$$

где g – темп роста в постпрогнозный период.

Тогда стоимость бизнеса в постпрогнозный период EV_2 (для сходимости ряда необходимо $r > g$):

$$EV_2 = S_0(1+s) \frac{1-c-g a}{r-g} \left(\frac{1+s}{1+r} \right)^N. \quad (2.49)$$

Таким образом, экспресс-модель оценки стоимости в аналитическом виде при постоянстве параметров системы выражается формулой:

$$EV = S_0(1+s) \left[\left(\frac{1+s}{1+r} \right)^N \frac{(s-g)(1-c-ra)}{(r-g)(s-r)} - \frac{1-c-sa}{s-r} \right]. \quad (2.50)$$

Задача максимизации стоимости. Рассмотрим задачу максимизации стоимости:

$$EV(x_i) \rightarrow \max \quad (2.51)$$

при ограничениях:

$$x_i^{\min} \leq x_i \leq x_i^{\max}, x_i \in \{s, c, a, r, N, g\},$$

где x_i – вектор управляющих параметров.

Или с учетом (2.50)

$$EV = S_0(1+s) \left[\left(\frac{1+s}{1+r} \right)^N \frac{(s-g)(1-c-ra)}{(r-g)(s-r)} - \frac{1-c-sa}{s-r} \right] \longrightarrow \max. \quad (2.52)$$

Определим параметры $\{s, c, a, r, N, g\}$, при которых достигается максимальное значение стоимости.

Анализ решений данной задачи показал, что для увеличения стоимости бизнеса (рассматриваемой как цель) необходимо увеличить свободный денежный поток и уменьшить ставку дисконтирования. Увеличение свободного денежного потока определяется увеличением чистой прибыли за вычетом инвестиций, которые нужно уменьшать. Рост чистой прибыли определяется ростом выручки и прибыльностью. Величина инвестиций определяется потребностью в реализации новых проектов, ведущих к росту бизнеса, и может быть определена ростом выручки и капиталоемкостью. Для уменьшения ставки дисконтирования нужно уменьшить надбавку за риск и инфляцию, последнее не входит в управляемые параметры на уровне компаний. Рост выручки увеличивает и чистую прибыль, и инвестиции.

Более подробный анализ результатов расчетов отражает, что существенными факторами управления стоимостью являются рост выручки, прибыльность, капиталоемкость, надбавка за риск.

Исследование аналитической модели оценки стоимости компании доходным способом. Примем далее, что в модели рост стоимости обеспечивается за счет улучшения изменения выбора параметров $\{x_i: s, c, a, r, N, g\}$. Выберем диапазоны значений управляющих параметров. Примем следующие отрезки возможных параметров:

$$\begin{aligned}
 0,05 \leq s \leq 0,4; \\
 0,8 \leq c \leq 1,0; \\
 0,7 \leq a \leq 1,5; \\
 0,1 \leq r \leq 0,2;
 \end{aligned}
 \tag{2.53}$$

Параметры (2.53) выбраны на основании усредненных данных для организаций России [23]:

$$\begin{aligned}
 c^0 &= 0,97 \\
 s^0 &= 0,17 \\
 a^0 &= 0,9
 \end{aligned}
 \tag{2.54}$$

Пусть прочие параметры принимают значения:

$$\begin{aligned}
 g^0 &= 0,03 \\
 N^0 &= 5 \\
 S_0 &= 1
 \end{aligned}
 \tag{2.55}$$

широко использующиеся при оценке [43].

Оптимизация стоимости по параметру удельных полных затрат c . Рассмотрим подробнее выражение EV с учетом ограничений (2.53). В качестве метода решения задачи оптимизации стоимости возможно проанализировать производную стоимости EV (2.50) по интересующему параметру. Производная стоимости по удельным затратам выглядит следующим образом:

$$\frac{\partial EV}{\partial c} = - \frac{(1+s) \left(\frac{1+s}{1+r} \right)^N}{r-g} - \frac{(1+s) \left(\left(\frac{1+s}{1+r} \right)^N - 1 \right)}{s-r}.
 \tag{2.56}$$

Рассмотрим более подробно получившееся выражение (2.56). При любых значениях s и r выполняются следующие условия:

$$\frac{1+s}{r-g} > 0, \text{ поскольку } r > g \text{ во всех случаях;}$$

$$\left(\frac{1+s}{1+r} \right)^N > 1 \text{ в заданном диапазоне значений (2.53);}$$

$$1+s > 0 \text{ в заданном диапазоне значений (2.53).}$$

Возможны следующие варианты соотношения параметров ставки дисконтирования и темпов роста объема продаж:

а) $r < s$. В данном случае, $\left(\frac{1+s}{1+r}\right)^N - 1 > 0$. В свою очередь $s - r > 0$.

Тогда выражение для производной $\frac{\partial EV}{\partial c} < 0$;

б) $r > s$. В данном случае, $\left(\frac{1+s}{1+r}\right)^N - 1 < 0$. В свою очередь

$s - r < 0$. Тогда выражение для производной $\frac{\partial EV}{\partial c} < 0$.

Анализ показывает, что производная стоимости по удельным полным затратам в выбранном диапазоне параметров всегда отрицательна, вне зависимости от соотношения темпа роста объемов продаж s и ставки дисконтирования r , при условии того, что ставка дисконтирования r всегда больше темпа постпрогнозного роста g .

Данный результат может быть интерпретирован, как рекомендация всегда сокращать затраты, что соответствует базовым принципам теории управления.

Оптимизация стоимости по параметру капиталоемкости a . Для оптимизации стоимости по параметру срока оборачиваемости инвестированного капитала проанализируем производную стоимости EV (2.50) по интересующему нас параметру. Производная стоимости по капиталоемкости выглядит следующим образом:

$$\frac{\partial EV}{\partial a} = - \frac{g(1+s)\left(\frac{1+s}{1+r}\right)^N}{r-g} - \frac{s(1+s)\left(\left(\frac{1+s}{1+r}\right)^N - 1\right)}{s-r}. \quad (2.57)$$

Рассмотрим более подробно получившееся выражение (2.57). При любых значениях s и r выполняются следующие условия:

$$g \frac{1+s}{r-g} > 0, \text{ поскольку } r > g \text{ во всех случаях,}$$

$$\left(\frac{1+s}{1+r}\right)^N > 0 \text{ в заданном диапазоне значений (2.53),}$$

$$1+s > 0 \text{ в заданном диапазоне значений (2.53).}$$

Возможны следующие варианты соотношения параметров ставки дисконтирования и темпов роста объема продаж:

а) $r < s$. В данном случае, $1 - \left(\frac{1+s}{1+r}\right)^N < 0$. В свою очередь $r - s < 0$.

Тогда выражение для производной $\frac{\partial EV}{\partial a} < 0$;

б) $r > k_s$. В данном случае, $1 - \left(\frac{1+s}{1+r}\right)^N > 0$. В свою очередь

$r - s > 0$. Тогда выражение для производной $\frac{\partial EV}{\partial a} < 0$.

Получаемая производная всегда отрицательна, вне зависимости от соотношения темпа роста объемов продаж s и ставки дисконтирования r , при условии того, что ставка дисконтирования всегда больше темпа постпрогнозного роста g . Отсюда следует вывод, что срок оборачиваемости инвестированного капитала необходимо сокращать всегда.

Оптимизация стоимости по параметру темпов роста объемов продаж s . Для оптимизации стоимости по параметру темпов роста объема продаж в качестве метода решения возможно проанализировать производную стоимости EV (2.50) по интересующему параметру. Производная стоимости по темпу роста объема продаж выглядит следующим образом:

$$\begin{aligned} \frac{\partial EV}{\partial s} = & \frac{(1-c-a g)N(1+s)\left(\frac{1+s}{1+r}\right)^{N-1}}{(1+r)(r-g)} + \frac{(1-c-a g)\left(\frac{1+s}{1+r}\right)^N}{r-g} \\ & - \frac{N(1+s)\left(\frac{1+s}{1+r}\right)^{N-1}(1-c-s a)}{(1+r)(r-s)} - \frac{a(1+s)\left[1-\left(\frac{1+s}{1+r}\right)^N\right]}{r-s} + \dots \quad (2.58) \\ & \frac{(1-c-a s)\left[1-\left(\frac{1+s}{1+r}\right)^N\right]}{r-s} + \frac{(1+s)(1-c-a s)\left[1-\left(\frac{1+s}{1+r}\right)^N\right]}{(r-s)^2} \end{aligned}$$

Полученное выражение производной достаточно громоздко для анализа стоимости в зависимости от s . Упростив выражение, получим:

$$\frac{\partial EV}{\partial s} = \frac{a s^2 - a r(1+2s) + (1-c)(1+r)}{(r-s)^2} + \left(\frac{1-c-ar}{(r-g)(r-s)^2} \right) \left(\frac{1+s}{1+r} \right)^N (g(1+r+N(r-s)) + s(s(N+1) - r(N+2)) - r) \quad (2.59)$$

Выражение (2.59) не позволяет однозначно определить вклад в стоимости при изменении темпов роста объемов продаж.

Дополнительные исследования показали, что при низких значениях сроков оборачиваемости инвестированного капитала увеличение темпов роста объема продаж приводит к увеличению стоимости – в этом случае инвестиции меньше прибыли.

С другой стороны, при высоких значениях сроков оборачиваемости инвестированного капитала, а значит, фактически, при высоких потребностях в финансировании – инвестиции больше прибыли, увеличение темпов роста объема продаж приведет к снижению стоимости.

Необходимо отметить, что не во всех случаях увеличение темпов роста продаж благоприятно сказываются на стоимости компании. Существуют случаи, когда высокая доля удельных полных затрат или высокая потребность в финансировании определяет снижение стоимости при увеличении темпов роста.

Таким образом, при $1-c-ar < 0$ при увеличении темпов роста объемов продаж происходит уменьшение стоимости, а при $1-c-ar > 0$ увеличение последней. Такой вывод выглядит несколько неожиданным для практиков, так как руководители предприятий стремятся к увеличению выручки «любой ценой».

Таким образом, в рамках модели существуют зоны роста стоимости и зоны ее снижения, что позволяет максимизировать стоимость компании по параметру темпов роста объемов продаж s .

Оптимизация стоимости по параметру ставки дисконтирования r . Для оптимизации стоимости по параметру ставки дисконтирования проанализируем производную стоимости EV (2.50) по интересующему нас параметру. Производная стоимости по ставке дисконтирования выглядит следующим образом:

$$\frac{\partial EV}{\partial r} = - \frac{(1-c-ag)N(1+s)^2 \left(\frac{1+s}{1+r}\right)^{N-1}}{(1+r)^2(r-g)} - \frac{(1-c-ag)(1+s) \left(\frac{1+s}{1+r}\right)^N}{(r-g)^2} + \frac{N(1+s)^2 \left(\frac{1+s}{1+r}\right)^{N-1} (1-c-as)}{(1+r)^2(r-s)} - \frac{(1+s)(1-c-as) \left[1 - \left(\frac{1+s}{1+r}\right)^N\right]}{(r-s)^2}. \quad (2.60)$$

Полученное выражение достаточно громоздко и не дает возможности однозначно определить принцип оптимизации r .

Параметрические расчеты для $a = 1$, $N = 5$, $g = 0,03$, $c = 0,9$ показали, что рост ставки дисконтирования снижает стоимость, и чем выше темпы роста объема продаж, тем сильнее снижение стоимости.

Рассмотрим выражение для стоимости (2.50), линеаризовав

$$\left(\frac{1+s}{1+r}\right)^N (1+N(s-r)) : \\ EV_{ynp} = (1+s) \left(\frac{(1+N(s-r))(s-g)(1-c-ra)}{(r-g)(s-r)} - \frac{1-c-sa}{s-r} \right). \quad (2.61)$$

Упростив выражение (2.61), получим:

$$EV_{ynp} = \frac{(1+s)((1-c)(-1+gN-Ns) + a(g-gNr+Nrs))}{g-r}. \quad (2.62)$$

После перегруппировки получим:

$$EV_{ynp} = \frac{(1+s)((1-c-ar)N(s-g) + 1-c-ag)}{r-g}. \quad (2.63)$$

Далее рассмотрим производную линеаризованной стоимости EV по ставке дисконтирования r :

$$\frac{\partial EV_{ynp}}{\partial r} = - \frac{(1-c-ag)(1+s)(1+N(s-g))}{(g-r)^2}. \quad (2.64)$$

Из выражения производной (2.64) видно, что член $1-c-ag$ определяет знак производной и этот же член определяет знак для стоимости, создаваемой в постпрогнозный период EV_2 выражения (2.49). Таким образом, для положительных EV_2 рост ставки дисконтирования r уменьшает общую стоимость. Кроме того, в случае, если значение стоимости отрицательно, то рост ставки дисконтирования, уменьшая

абсолютное значение стоимости, ведет к увеличению итоговой стоимости.

Оптимизация стоимости по параметру длительности прогнозного периода N . Для оптимизации стоимости по параметру длительности прогнозного периода N проанализируем производную стоимости EV (2.50) по интересующему нас параметру. Производная стоимости по длительности прогнозного периода выглядит следующим образом:

$$\frac{\partial EV}{\partial N} = \frac{(1-c-a g)(1+s)\left(\frac{1+s}{1+r}\right)^N \text{Log}\left(\frac{1+s}{1+r}\right)}{r-g} - \frac{(1+s)\left(\frac{1+s}{1+r}\right)^N (1-c-a s)\text{Log}\left(\frac{1+s}{1+r}\right)}{r-s}. \quad (2.65)$$

Полученная производная не дает возможности однозначно определить принцип оптимизации N для всего множества параметров s, c, a, r, N, g .

Далее рассмотрим производную линеаризованной стоимости EV_{ynp} по длительности срока прогнозного периода N :

$$\frac{\partial EV_{\text{ynp}}}{\partial N} = \frac{(1+s)((1-c)(g-s) + a r(s-g))}{g-r}, \quad (2.66)$$

или в упрощенном виде:

$$\frac{\partial EV_{\text{ynp}}}{\partial N} = \frac{(1+s)(s-g)(1-c-ar)}{r-g}. \quad (2.67)$$

Из выражения производной (2.68) видно, что в границах предложенного диапазона значений параметров, член $1-c-ar$ определяет знак производной и влияние длительности прогнозного периода N на стоимость.

Оптимизация стоимости по параметру темпа постпрогнозного роста g . Для оптимизации стоимости по параметру темпов постпрогнозного роста g проанализируем производную стоимости EV (2.50) по интересующему нас параметру. Производная стоимости по темпу постпрогнозного роста выглядит следующим образом:

$$\frac{\partial EV}{\partial g} = \frac{(1-c-ar)(1+s)\left(\frac{1+s}{1+r}\right)^N}{(g-r)^2}. \quad (2.68)$$

Ключевым фактором, определяющим эффект, оказываемый на стоимость, является соотношение $1 - c - ar$. Возможен вариант, когда $1 - c - ar < 0$ и производная, и стоимость, создаваемая в постпрогнозный период, будут отрицательными. Одной из возможных интерпретаций данного результата может быть рекомендация к закрытию компании при достижении постпрогнозного периода.

По результатам исследования модели стоимости можно констатировать следующее.

Для параметров длительности прогнозного периода и темпов постпрогнозного роста возможно как позитивное, так негативное влияние на стоимость. Ключевым фактором, определяющим эффект является соотношение $1 - c - ar$ и $1 - c - ag$.

Наиболее значимые результаты оптимизации стоимости с точки зрения поставленной задачи максимизации EV получены для темпов роста объемов продаж s . В рамках модели существуют зоны роста стоимости, зоны ее снижения, а также зона приближенно постоянного значения стоимости с экстремальным значением.

Представленное параметрическое исследование позволяет в сжатые сроки выделить области роста и предоставить практические рекомендации по максимизации стоимости компании.

Исследование соотношения прогнозной и постпрогнозной стоимостей. Как правило, стоимость компании формируется в прогнозный и постпрогнозный периоды. В работе [43] предполагается, что значительная часть стоимости может формироваться в постпрогнозный период. Более того, возможен вариант, когда прогнозная стоимость может быть отрицательной, особенно при больших темпах роста компании.

Исследованием упомянутой зависимости установлено, что EV_1 уменьшается с ростом s , что соответствует уменьшению денежного потока из-за необходимости инвестирования в рост компании. В то же время увеличение s способствует увеличению объемов компании, которое проявляется в увеличении стоимости компании за счет стоимости, создаваемой в постпрогнозный период.

Установлено, что для заданного диапазона параметров постпрогнозная стоимость дает больший вклад в полную стоимость, чем прогнозная.

Исследованием авторов установлено, что значение максимальной стоимости достигается:

- при увеличении прибыльности, что выглядит интуитивно очевидным;
- при уменьшении капиталоемкости, что выглядит интуитивно очевидным;
- при уменьшении ставки дисконтирования при $1 - c > a g$. Отметим, что знак постпрогнозной стоимости EV_2 также определяется знаком $1 - c - a g$. Тестовые расчеты показали, что величина постпрогнозной стоимости EV_2 обеспечивает большую часть итоговой стоимости EV .

Увеличение стоимости происходит при $1 - c - a r > 0$ при увеличении следующих параметров:

- темпа роста выручки в прогнозный период;
- темпа роста в постпрогнозный период;
- длительности прогнозного периода.

Отметим, что из трех последних параметров два являются в значительной мере модельными (длительность прогнозного периода и темп роста в постпрогнозный период), менеджмент компании напрямую не управляет этими параметрами, а один (темп роста выручки в прогнозный период) является управляющим.

Аналитическая модель оценки стоимости компании доходным способом с изменяющимися параметрами затрат и капиталоемкости. Рассмотрим модификацию модели, учитывающую изменение удельных затрат и капиталоемкости. Некоторые исследования по изменению материало-, энерго-, трудо- и капиталоемкости из-за научно-технического прогресса изложены в [27].

При изменении удельных затрат и капиталоемкости, изменяющихся с темпами Δc и Δa в год с постоянным темпом роста выручки s при предположении одинакового изменения цен для всех компонент, формула EV_1 имеет вид:

$$EV_1 = \sum_{t=1}^N \frac{S_0 (1+s)^t (1 - c_0 (1 + \Delta c)^t - a_0 (1 + \Delta a)^t s / (1 + s))}{(1+r)^t}. \quad (2.69)$$

После преобразований суммирования:

$$EV_1 = S_0 \left\{ \frac{\left(\frac{1+s}{1+r}\right)^N - 1}{1 - \left(\frac{1+s}{1+r}\right)^{-1}} - c_0 \frac{\left(\frac{(1+s)(1+\Delta c)}{1+r}\right)^N - 1}{1 - \left(\frac{(1+s)(1+\Delta c)}{1+r}\right)^{-1}} - a_0 s / (1+s) \frac{\left(\frac{(1+s)(1+\Delta a)}{1+r}\right)^N - 1}{1 - \left(\frac{(1+s)(1+\Delta a)}{1+r}\right)^{-1}} \right\}. \quad (2.71)$$

Обозначим для компактности $\alpha = 1 + s/1 + r$, $\beta = \alpha(1 + \Delta c)$, $\gamma = \alpha(1 + \Delta a)$. Тогда:

$$EV_1 = S_0 \left\{ \frac{\alpha^N - 1}{1 - \alpha^{-1}} - c_0 \frac{\beta^N - 1}{1 - \beta^{-1}} - a_0 s / (1+s) \frac{\gamma^N - 1}{1 - \gamma^{-1}} \right\}. \quad (2.70)$$

Стоимость бизнеса в постпрогнозный период при изменении параметров удельных затрат и капиталоемкости будет иметь вид

$$EV_2 = \sum_{j=1}^{\infty} \frac{FCF_N (1+g)^j}{(1+r)^N (1+r)^j} = \frac{S_0 (1+s)^N (1 - c_0 (1+\Delta c)^N - a_0 (1+\Delta a)^N g / (1+g))}{(1+r)^N} \frac{1+g}{r-g}. \quad (2.71)$$

Экспресс-модель оценки полной стоимости, включающую стоимость в прогнозный и постпрогнозный период, имеет вид:

$$EV = S_0 \left\{ \frac{\alpha^N - 1}{1 - \alpha^{-1}} - c_0 \frac{\beta^N - 1}{1 - \beta^{-1}} - a_0 s / (1+s) \frac{\gamma^N - 1}{1 - \gamma^{-1}} + \alpha^N (1 - c_0 (1+\Delta c)^N - a_0 (1+\Delta a)^N g / (1+g)) \frac{1+g}{r-g} \right\}. \quad (2.72)$$

Пример расчетов по аналитической модели оценки стоимости компании доходным способом с изменяющимися параметрами затрат и капиталоемкости приведен ниже.

Результаты расчета по сценариям изменения экономических факторов аналитической модели оценки стоимости компании доходным способом с изменяющимися параметрами затрат и капиталоемкости. Рассмотрим некоторые сценарии изменения параметров развивающихся предприятий с учетом трендов по потреблению основных ресурсов российскими организациями. Укрупненные результаты расчетов по модели и исходные данные по основным показателям модели для различных сценариев (типов предприятий) для модельных расчетов приведены в табл. 2.4.1.

Критерий стоимости EV представлен в удельных единицах по отношению к начальной выручке.

Краткая характеристика сценариев.

Сценарий 1. Развитие отсутствует. Удельные затраты не изменяются.

Сценарий 2. Развитие с повышением эффективности «по тренду». Улучшение экономических факторов по тренду средней организации.

Таблица 2.4.1

Изменение удельных показателей различных типов предприятий
для модельных расчетов

Показатель	Развитие отсутствует	Изменения по тренду	Инновационное предприятие	Захват рынка
<i>Исходные данные</i>				
Инфляция, % в год	3,3%	3,3%	3,3%	3,3%
Увеличение выручки организаций, в год (включая инфляцию)	7,2%	7,2%	15,0%	30,0%
Увеличение выручки организаций, в год в постоянных ценах, справочно	3,8%	3,8%	11,3%	25,8%
Доля себестоимости продукции начального периода	93%	93%	93%	93%
Сокращение удельных затрат, % в год	0%	1,9%	3,8%	3,8%
Капиталоемкость начального периода	1,05	1,05	1,05	1,05
Увеличение капиталоемкости, % в год	0%	2,4%	4,8%	4,8%
Ставка дисконтирования	12,6%	12,6%	12,6%	12,6%
Длительность прогнозного периода, лет	10	10	10	10

Окончание табл. 2.4.1

Показатель	Развитие отсутствует	Изменения по тренду	Инновационное предприятие	Захват рынка
<i>Исходные данные</i>				
Темп роста в постпрогнозный период	3%	3%	3%	3%
Средневзвешенная цена капитала	8%	8%	8%	8%
<i>Результаты расчетов</i>				
Стоимость компании, уд.ед. к выручке	0,25	1,77	3,32	9,72
Стоимость компании в прогнозный период, уд.ед. к выручке	0,00	0,55	-0,75	-4,12
Стоимость компании в постпрогнозный период, уд.ед. к выручке	0,26	1,22	4,06	13,84

Сценарий 3. Инновационное развитие с ускоренным использованием новых технологий. Двойное улучшение экономических факторов, ускоренный рост выручки.

Сценарий 4. Захват рынка и доминирование. Двойное улучшение экономических факторов, резкий рост выручки.

В качестве начального сценария изменения выручки для «трендового сценария» используем прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года по темпам роста ВВП и инфляции. Расчеты показывают, что среднегодовой рост ВВП составляет 3,8% (в постоянных ценах), прогнозная инфляция – 3,3%.

Фактические удельные показатели материало-, энерго-, трудоемкости российских предприятий уменьшаются на примерно 2% в год для российской экономики, но капиталоемкость – возрастает на 2,4% [27].

Использование технологий нового технологического уклада с сокращением удельных расходов и потенциальным захватом рынков значительно (на порядок) увеличивает комплексный целевой показатель финансово-экономической деятельности организаций – ее стоимость.

Можно сделать вывод, что в этих условиях неизменившиеся предприятия неконкурентоспособны и обречены.

Развитие данной тематики видится по следующим направлениям:

Исследование имитационных и оптимизационных моделей развития организаций.

Разработка и исследование моделей взаимодействия и конкурентной борьбы организаций с использованием теории игр.

Применение результатов исследований для разработки стратегий отдельных предприятий, отраслей и регионов (кластеров).

Разработка комплекса мероприятий по внедрению технологий и продуктов нового технологического уклада. Некоторые возможные направления развития организаций описаны и уже реализованы [6, 26], предстоит их развить и адаптировать для ускоряющихся условий изменения экономических параметров.

Следует отметить, что для крупных компаний, котирующихся на бирже, прогнозы финансового состояния и оценки стоимости проводятся многими аналитиками, и многие факторы учитываются достаточно детально. Для средних компаний таких оценок практически нет, и экспресс-модель может существенно упростить расчеты.

По построению модели, областью применения являются компании:

- крупные и средние;
- промышленного производства (не финансовые), со сложившимся бизнес-процессом;
- не холдинги, которые получают значительную часть дохода от долгосрочных финансовых вложений;
- достаточно инерционные, с постепенным (не взрывным) ростом;
- с консервативной или пассивной заемной политикой;
- с умеренными рисками.

Выделим возможность учесть отраслевую специфику в данной модели. В рамках одной отрасли, как правило, используются похожие технологии как производства, так и управления. Удельные расходы и

сроки оборачиваемости являются следствием технологий производства работ управления и учитывают следующие факторы:

– материалоемкость, энергоемкость, трудоемкость продукции и размер обслуживающей инфраструктуры (доля накладных расходов) влияют на удельные расходы;

– технологический цикл производства продукции связан со сроком оборачиваемости незавершенного производства;

– бизнес-процесс закупок и продаж связан со сроком оборачиваемости запасов сырья и готовой продукции, дебиторской и кредиторской задолженности;

– потребность в инвестициях в основные средства явно зависит от специфики отрасли.

При проведении расчетов следует обращать внимание на соответствие расчетных параметров качественному содержательному анализу, и в какой-то мере это же выступает методом верификации финансовой отчетности. Например, для рыболовецкой отрасли характерны невысокие (30–50 %) доли переменных затрат и, как следствие, высокая прибыльность при приросте объема продаж. Нефтяные компании (с учетом всех видов налогов, включая налог на добычу полезных ископаемых) характеризуются переменными затратами на уровне 90 %.

Основные области применения модели и задачи, которые можно решать с ее использованием, следующие:

– задача прогнозирования денежных потоков на один период, и итерационно – на несколько периодов;

– задача прогнозирования и управления финансовым состоянием;

– экспресс-оценка стоимости компаний;

– задача управления стоимостью компании по модели дисконтированных денежных потоков, сформированных с помощью задачи прогнозирования денежных потоков.

Глава 2.5. Модель оптимизации дивидендной политики

Постановка задачи и математическая модель оптимизации дивидендной политики. В данной модели рассматривается поиск оптимального решения по выплате дивидендов для модели стоимости по дисконтированным дивидендам в прогнозный период.

Упрощенная модель развития бизнеса за счет реинвестирования части прибыли после налогов, описывается уравнением (конечно-разностный вариант)

$$\Delta A = u NI = u(mA - F), \quad (2.73)$$

где A – активы;

NI – чистая прибыль;

u – доля чистой прибыли на накопление (играет роль управления);

m – маржинальная рентабельность активов;

F – постоянные затраты.

Стоимость бизнеса для акционеров определяется дисконтированным денежным потоком, т.е. выводом чистой прибыли для потребления (дивиденды). Предполагается, что менеджмент должен максимизировать стоимость для акционеров. Рассмотрим модель стоимости на прогнозном периоде в форме непрерывного варианта модели (2.75):

$$V = \int_0^T \frac{(1-u)(mA - F)}{(1+r)^t} dt = \int_0^T f_0 dt \rightarrow \max. \quad (2.74)$$

$$\frac{dA}{dt} = u(mA - F), \quad 0 \leq u \leq 1, \quad (2.75)$$

где f_0 – функция потребления (дивиденды); r – ставка дисконтирования.

Далее предполагается $r = 0$, $m > 0$, $F > 0$. Для компактности введём следующие обозначения $x_1 = A$, $x_2 = -V$ (см. (2.76), (2.77)). В этих обозначениях оптимальная задача примет вид ($\dot{x} = dx/dt$):

$$\dot{x}_1 = (mx_1 - F)u, \quad (2.76)$$

$$\dot{x}_2 = -(mx_1 - F)(1-u),$$

$$0 = t_0 \leq t \leq T, \quad mx_1^0 > F > 0, \quad x_2^0 = 0, \quad (2.77)$$

$$0 \leq u \leq 1, \quad (2.78)$$

$$x_2(T) \rightarrow \min. \quad (2.79)$$

При решении данной задачи (2.78)–(2.81) целесообразно следовать формализму принципа максимума Л. С. Понтрягина. Задаче соответствует функция Гамильтона:

$$H = \{p_1(mx_1 - F) + p_2(mx_1 - F)\}u - p_2(mx_1 - F), \quad (2.80)$$

Используем уравнения Гамильтона.

$$\begin{aligned} \dot{p}_1 &= -\frac{\partial H}{\partial x_1} = -m\{(p_1 + p_2)u - p_2\}, \\ \dot{p}_2 &= -\frac{\partial H}{\partial x_2} = 0, \end{aligned} \quad (2.81)$$

условия трансверсальности (2.81)):

$$p_1(T) = -\frac{\partial x_2}{\partial x_1} \Big|_{t=T} = 0, \quad p_2(T) = -\frac{\partial x_2}{\partial x_2} \Big|_{t=T} = -1. \quad (2.82)$$

Выделяем базис

$$\begin{aligned} w_1 &= w(-1, 0) = p_1(mx_1 - F) + p_2mx_2, \\ w_2 &= w(0, 1) = p_2. \end{aligned} \quad (2.83)$$

Полагая в (2.85) $t = T$, с учётом (2.84) получим выражения (введено обозначение $x_2(T) = \tilde{x}_2$)

$$\begin{aligned} p_1(mx_1 - F) + p_2mx_2 &= -m\tilde{x}_2, \\ p_2 &= -1, \end{aligned}$$

из которых следует

$$\begin{aligned} p_1(mx_1 - F) &= m(x_2 - \tilde{x}_2) \\ p_2 &= -1 \end{aligned}$$

Учёт этих зависимостей в (2.82) приводит к формуле

$$H = \{m(x_2 - \tilde{x}_2) - mx_1 + F\}u + mx_1 - F$$

или

$$H = m(x_2 - x_1 + a)u + mx_1 - F, \quad (2.84)$$

где $a = \frac{F}{m} - \tilde{x}_2$.

В силу принципа максимума с учётом ограничения (2.80) для оптимального управления получаем необходимое условие:

$$u = \begin{cases} 0, & \text{при } x_2 - x_1 + a < 0, \\ 1, & \text{при } x_2 - x_1 + a > 0. \end{cases} \quad (2.85)$$

Из условия видно, что по одну сторону прямой $x_2 - x_1 + a = 0$ управление принимает значение $u = 0$, а по другую $u = 1$. Рассмотрим варианты в зависимости от начальных условий:

1. $x_1^0 > a$. В силу (2.87) при $t = 0$ выполняется $u = 0$, а в силу уравнений (2.78) при $t > 0$: $x_1(t) = x_1^0$, $x_2(t) = -(mx_1^0 - F)t$, то есть условие, приводящее к $u = 0$ продолжает выполняться, и к моменту $t = T$ функционал достигает своего минимального значения $x_2 = -(mx_1^0 - F)T$.

2. $x_1^0 < a$, $x_2^0 = 0$. В силу (2.87) при $t = 0$ выполняется $u = 1$, а в силу уравнений (2.78) при $t > 0$: $mx_1 - F = (mx_1^0 - F)e^{mt}$, $x_2(t) = 0$. Пусть в момент ($0 \leq t_1 \leq T$) выполнилось $x_1 = a$ и произошло переключение. При $t \geq t_1$ справедливо $u = 0$ и в силу уравнений (2.78):

$$mx_1 - F = (mx_1^0 - F)e^{mt_1}, \quad x_2(t, t_1) = -(mx_1^0 - F)e^{mt_1}(t - t_1).$$

Возникает вопрос, в какой момент t_1 ($0 \leq t_1 \leq T$) должно произойти переключение, чтобы функционал достиг своего минимального значения.

$$x_2(T, t_1) = -(mx_1^0 - F)e^{mt_1}(T - t_1) \quad (2.86)$$

Исследование на экстремум приводит к соотношению

$$\frac{dx_2(T, t_1)}{dt_1} = (mx_1^0 - F)e^{mt_1} \{-m(T - t_1) + 1\} = 0$$

и к нужному результату

$$t_1 = T - \frac{1}{m}. \quad (2.87)$$

Для того, чтобы результат не покинул границы $0 \leq t_1 \leq T$, требуется для конечного момента выполнения

$$mT \geq 1. \quad (2.88)$$

В противном случае минимум будет достигаться на границе $t_1 = 0$, что соответствует варианту 1. Подставим результат (2.89) в функционал (2.88):

$$x_2(T, t_1) = -(mx_1^0 - F) \frac{1}{m} e^{mT-1}.$$

Анализ показывает, что это значение при условии (2.90) лучше, чем граничное значение $x_2 = -(mx_1^0 - F)T$.

Таким образом, одним из основных параметров управления стоимостью компании является коэффициент реинвестирования прибыли. Результаты моделирования показывают целесообразность активного инвестирования на начальном этапе и вывода прибыли на этапе зрелости компании.

Глава 2.6. Модели выбора ассортимента при различных ограничениях

Задачу максимизации прибыли можно записать в виде $G = \sum_i (p_i - v_i) \cdot x_i - FC \rightarrow \max$, где G – целевой критерий;

p – цена продукции;

v – прямые расходы на производство продукции;

FC – накладные расходы;

x – выпуск продукции;

i – индекс продукции.

При условии постоянства накладных расходов $FC = \text{const}$ задача максимизации прибыли эквивалентна задаче максимизации маржинальной прибыли

$$M = \sum m_i \cdot x_i \rightarrow \max, \quad (2.89)$$

где M – маржинальная прибыль предприятия;

$m = p - v$ – маржинальная прибыль единицы продукции.

Как известно, задача линейного программирования как метод увеличения прибыли за счет оптимизации ассортимента при нескольких ограничениях может быть записана:

$$\sum_j a_{ij} \cdot x_i \leq B_j, \quad (2.90)$$

где j – индекс ресурса;

a_{ij} – норма расхода j -го ресурса на i -тый продукт;

B_j – наличие j -го ресурса.

На практике применение задачи линейного программирования затруднено из-за необходимости точного расчета удельных показателей расхода всех ресурсов. Задача существенно может быть упрощена при использовании только одного ограничения.

Метод однокритериальной одноресурсной оптимизации «затраты – эффективность» [10, 11, 44] обеспечивает выбор приоритетных направлений по критерию

$$\alpha_i = m_i / a_{ik} \rightarrow \max, \quad (2.91)$$

где k – номер дефицитного ресурса.

В зависимости от вида ограничений на промышленном предприятии можно рассмотреть следующие подмодели оптимизации ассортимента по критериям анализа:

- маржинальная рентабельность;

- удельная маржинальная рентабельность;
- узкие места в производстве;
- EVA продукта (нет ограничений);
- чистый доход (для длительных проектов).

Рассмотрим каждый вариант более детально.

1. Маржинальная рентабельность. Традиционно под «Ресурсом» в формуле (2.93) для целей анализа ассортимента рассматриваются «Прямые затраты», которые рассчитываются на базе калькуляций. В этом случае критерием эффективности выступает

$$\alpha_i^{MP} = m_i / v_i \rightarrow \max. \quad (2.92)$$

На практике данный подход используется достаточно часто. Такой подход не корректен, так как прямые затраты не являются ресурсом. Это способ списания ресурсов (материальных, энергетических, трудовых) на затраты, но не собственно использование ресурсов. Он может быть использован при анализе продукции с примерно одинаковым сроком оборачиваемости или если определяющим в структуре затрат является дефицитный вид ресурса.

2. Критерий анализа: удельная маржинальная рентабельность (УМР). При ограничении на финансирование критерием эффективности является показатель

$$\alpha_i^{\Phi} = m_i / I_i \rightarrow \max, \quad (2.93)$$

где I – величина инвестиций в выпуск продукции.

В задаче определения текущего выпуска предполагается, что внеоборотные активы уже имеются, и финансирование необходимо только на оборотные активы.

Задача учета фактического использования оборотного капитала в конкретных видах продукции не является простой. Одним из упрощений является использование срока оборачиваемости. Выразим инвестиции в оборотный капитал через выручку и срок оборачиваемости

$$I = S k_{wc},$$

После преобразований

$$\alpha_i^{\Phi} = \alpha_i^{MP} / (1 + \alpha_i^{MP}) / k_{wci} \rightarrow \max. \quad (2.94)$$

Таким образом, при условии ограничений по оборотным активам, приоритетность продукции определяется как маржинальной рентабельностью (прямой прибылью за цикл оборота), так и скоростью оборота.

Отметим, что a_i^Φ аналогично показателю индекс прибыльности (Profitability Index), используемому для оценки инвестиционных проектов.

3. Критерий анализа: узкие места в производстве.

Если узким местом в продажах и производстве является не финансирование, а технологическое или ресурсное ограничение, корректно использовать показатель:

$$\alpha_i^L = m_i / R_i \rightarrow \max, \quad (2.95)$$

где R – величина дефицитного ресурса (сырьевого, кадрового, мощностного).

4. Критерий анализа: EVA продукта (нет ограничений по ресурсам).

При отсутствии ограничений по ресурсам логика отношения результат/ресурс не подходит. Вариант учета ограничений – через введение платы за ресурс. В качестве такого показателя может выступать аналог показателя Economic Value Added (EVA, «экономическая добавленная стоимость»). Но EVA применяют для предприятия в целом. По сути, этот показатель вводит плату за использование финансовых ресурсов в виде капитала. Используем аналогичный показатель в виде

$$\alpha_i^{EVA} = m_i - \sum_{j=1}^J c_j \cdot R_j \rightarrow \max, \quad (2.98)$$

где c – коэффициент оплаты за ресурс, R – величина потребляемого ресурса, j – индекс ресурса, J – количество рассматриваемых ресурсов.

В качестве ресурсов могут выступать оборотный капитал, арендуемые площади и других ресурсы, которые не учитываются в прямых расходах v . По сути, происходит увязка части расходов, относимых к накладным (арендная плата, проценты по кредитам) с выпуском продукции, то есть их учет в прямых расходах.

5. Критерий анализа: чистый приведенный доход (для длительных проектов).

Показатели маржинальной прибыли «работают» в случае массовых товаров, со сроком оборачиваемости меньше или сопоставимом с периодом анализа. Если срок оборачиваемости товара значительно больше периода анализа (например, для тяжелого машиностроения, авиастроения, кораблестроения, а также сельского хозяйства, строительства), то понятие маржинальной прибыли за период (месяц, квартал, даже год) не является показательным.

В этом случае в качестве «эффекта» необходимо рассматривать показатель чистого приведенного дохода (Net Present Value) за все периоды жизненного цикла продукции

$$NPV_i = \sum_{t=1}^T \frac{m_{t,i}}{(1+r)^t} - I_i \rightarrow \max.$$

Отметим, что при выборе приоритетных длительных продуктов основным критерием будет

$$\alpha_i^T = NPV_i / R_i \rightarrow \max, \quad (2.96)$$

Таким образом, применение показателя маржинальной рентабельности соответствует применению методики «Затраты-эффективность». Но интуитивное применение показателя может вести к серьезным ошибкам. Корректное применение методов требует четкого понимания ограничивающих ресурсов организации: финансовых, материальных или временных.

Модельные расчеты показывают, что возможно кратное повышение прибыли при росте маржинальной прибыли на 10–15% для низкорентабельных предприятий.

Более подробно указанные вопросы рассматриваются в работах авторов, например, в статье «Варианты критериев оптимизации ассортимента продукции» (журнал «Управленческий учет», 2011, № 7).

Глава 2.7. Модели принятия ценовых решений

Модель эластичности прибыли от цены. Одним из важнейших компонентов для управления прибылью компании является цена. Как известно, изменение цены влечет за собой изменение объема продаж. В классической экономической теории для определения оптимальной цены строят традиционную кривую спроса.

Уровень рыночного спроса на товар зависит в первую очередь от продажной цены. Однако по каждому отдельному товару зависимость изменения объема спроса от уровня цены может быть разной. И зачастую важно определить не абсолютный объем спроса, а его реакцию на изменение цены.

Измерение зависимости объема спроса от динамики цен требует введения понятия эластичности как показателя степени влияния одной переменной на другую. Коэффициент эластичности спроса по цене E показывает, на сколько процентов изменится объем продаж (q), при изменении цены (p) на 1%.

$$E = - \frac{\frac{dq}{q}}{\frac{dp}{p}} . \quad (2.100)$$

Кривая, отражающая зависимость объема спроса от цены, представляет собой кривую спроса. На кривой спроса ее наклон между любыми двумя точками определяет эластичность спроса, выраженную как процентное изменение спроса при данном процентном изменении цены. Зная форму такой кривой, можно рассчитать цену, при которой достигается максимум прибыли.

Введем обозначения:

q – объем продаж в натуральном выражении;

p – цена продажи единицы продукции;

v – переменные затраты на единицу продукции;

m – маржинальная прибыль с единицы продукции;

F – сумма постоянных затрат;

S – выручка;

Π – прибыль.

Предположим:

1. Зависимость количества продаж от цены является монотонной убывающей.

2. Переменные затраты на производство единицы продукции постоянны и положительны ($v > 0$).

3. Эластичность монотонно возрастает по цене.

Запишем некоторые соотношения:

$$S = p q(p),$$

$$m = p - v,$$

$$\Pi = (p-v) q(p) - F.$$

Найдя производную S по p , получаем:

$$dS/dp = q + p dq/dp = q(1 - E).$$

Из условия равенства производной нулю находим условие, при котором выручка максимальна: $E = 1$.

Выведем условия, при которых достигается максимум прибыли. Найдем условие максимальности прибыли, исходя из условия:

$$\frac{d\Pi}{dp} = 0.$$

Найдя производную, получаем:

$$\Pi' = q + (p - v) \frac{dq}{dp} = q \left(1 + \frac{p - v}{p} * \frac{dq/q}{dp/p} \right). \quad (2.97)$$

Получаем условие оптимальности прибыли от цены (производная равна нулю):

$$\frac{p - v}{p} \frac{dq/q}{dp/p} = \frac{p - v}{p} (-E) = -1 \quad (2.98)$$

Введем показатель $E_m = (p - v) / p E$, который назовем эластичностью по прибыли. Именно с помощью этого показателя возможна оценка достижения максимальной прибыли. Показатель эластичности спроса по цене дает информацию о максимальной выручке.

Максимум прибыли достигается при $E_m = (p - v) / p E = 1$.

Отсюда находим условие для оптимальной цены

$$p^* = v / (1 - 1 / E).$$

Отметим, что максимальная прибыль достигается только при $E > 1$. При $E_m < 1$ для увеличения прибыли следует увеличивать цену. При $E_m > 1$ для увеличения прибыли следует уменьшать цену.

Если учесть, что показатель маржинальной рентабельности определяется как $r = (p - v) / v$, то

$$E_m = \frac{p-v}{p} * E = \frac{r}{r+1} * E. \quad (2.99)$$

Также, можно заметить, что т.к. $(p - v) / v$, а также $r / (r + 1)$ всегда меньше единицы, то $0 < E_m < E$.

При условии максимума выручки $E=1$, но $E_m = (p - v) / p E < 1$, и максимум прибыли достигается на границе диапазона цены.

В предположении монотонного роста эластичности от цены возможны следующие последовательные варианты:

1. $E_m < 1, E < 1$ – при повышении цены увеличивается и выручка, и прибыль.

2. $E_m < 1, E = 1$ – выручка достигает максимума, при повышении цены увеличивается прибыль.

3. $E_m < 1, E > 1$ – при повышении цены уменьшается выручка, увеличивается прибыль.

4. $E_m = 1, E > 1$ – при повышении цены уменьшается выручка, прибыль на максимуме.

5. $E_m > 1, E > 1$ – при повышении цены уменьшается и выручка, и прибыль.

Максимум прибыли и максимум выручки достигаются при разных значениях цены, а именно: максимум прибыли всегда достигается при цене большей, чем цена, при которой достигается максимум выручки.

Модель сохранения уровня прибыли. Вместо вопроса о том: «Какая эластичность спроса на товар?», следует установить: «Какая минимальная эластичность спроса требуется для оправдания определенного ценового решения?». Ответ на этот вопрос предлагает модель кривой сохранения уровня прибыли.

Хотя не многие менеджеры знают вид кривой спроса на товар, довольно многие из них могут оценить больше или меньше изменится объем продаж, чем на «кривой сохранения прибыли», что дает возможность уверенно принимать решения об изменении цены. Знание уровня, до которого должен подняться объем продаж при снижении цены, или насколько он может упасть при повышении цены, даст менеджеру заранее подготовленный дополнительный инструмент для эффективного управления прибылью.

Для принятия решений по изменению цен основным критерием годности будем считать не уменьшение уровня прибыли.

Для сохранения уровня прибыли необходимо выяснить:

– насколько должны увеличиться объемы продаж при снижении цены;

– до какого уровня могут снижаться объемы продаж, прежде чем увеличение цены станет невыгодным.

Введем дополнительные обозначения:

Δp – изменение цены (при снижении цены $\Delta p < 0$);

Δq – изменение объема продаж (при снижении объема продаж $\Delta q < 0$).

Тогда

$$\begin{aligned} \Pi &= (p-v) q - F; \\ m &= p - v. \end{aligned}$$

При изменении цены новый уровень прибыли должен быть не меньше первоначального уровня:

$$(p+\Delta p-v)(q+\Delta q) - F \geq (p-v) q - F \quad (2.100)$$

Откуда находим:

$$\frac{\Delta q}{q} \geq -\frac{\Delta p}{p-v+\Delta p} = -\frac{\Delta p}{p} \frac{p}{p-v+\Delta p} \quad (2.101)$$

Для сохранения уровня прибыли при изменении цены процентное изменение объема должно быть больше, чем процентное изменение цены (с обратным знаком), умноженное на множитель $p / (p-v+\Delta p)$.

Модель кривой сохранения прибыли позволяет принимать управленческие решения по ценам при отсутствии точной информации о кривой спроса.

Моделирование поведения дилера. Исследования показали, что дилер, стремясь максимизировать свою прибыль, увеличивает розничную цену, при этом несколько снижая объем продаж в натуральном выражении. Если цена продажи производителя дилеру не изменилась, то из-за снижения объема продаж в натуральном выражении, снижается выручка и прибыль производителя. Сопоставим, насколько увеличивается прибыль дилера в сравнении со снижением прибыли производителя и проанализируем суммарное изменение уровня прибыли всей системы «производитель–дилер».

Введем следующие обозначения:

п – производитель;

д – дилер;

Δ – изменение;

доп. – дополнительные затраты.

Тогда изменение прибыли дилера: $\Delta\Pi_\partial = (p_\partial + \Delta p_\partial - v_\partial)(q + \Delta q) - (p_\partial - v_\partial)q = \Delta p_\partial(q + \Delta q) + (p_\partial - v_\partial)\Delta q$,

где Δq – отрицательная величина (уменьшение объема продаж).

Изменение прибыли производителя из-за снижения объема продаж описывается формулой:

$$\Delta\Pi_n = (p_n - v_n)\Delta q. \quad (2.102)$$

Изменение прибыли всей системы «производитель-дилер»:

$$\Delta\Pi = \Delta\Pi_\partial + \Delta\Pi_n = \Delta p_\partial(q + \Delta q) + (p_\partial - v_\partial)\Delta q + (p_n - v_n)\Delta q. \quad (2.103)$$

Если учесть, что $v_\partial = p_n + v_{\partial on}$, (затраты на единицу продукции дилера равны цене производителя плюс дополнительные затраты дилера на единицу продукции), то:

$$\begin{aligned} \Delta\Pi &= \Delta p_\partial(q + \Delta q) + (p_\partial - (p_n + v_{\partial on}))\Delta q + (p_n - v_n)\Delta q = \\ &= \Delta p_\partial(q + \Delta q) + (p_\partial - (v_n + v_{\partial on}))\Delta q. \end{aligned} \quad (2.104)$$

Получается, что при увеличении цены дилером прибыль системы «производитель–дилер» увеличивается за счет увеличения цены и снижается за счет снижения объема продаж, при этом прибыль с единицы продукции определяется как конечная цена минус все переменные затраты системы (т.е. сумма переменных затрат производителя и дилера).

Обозначим максимально допустимое процентное снижение объема продаж, при котором все еще выгодно увеличение цены как $\Delta q\%$.

Таким образом, для не уменьшения уровня прибыли всей системы при изменении цены должно выполняться следующее неравенство:

$$\Delta q_{\text{сист}}\% = \frac{\Delta q}{q} \geq -\frac{\Delta p_\partial}{p_\partial} * \frac{p_\partial}{p_\partial - (v_n + v_{\partial on}) + \Delta p_\partial}. \quad (2.105)$$

А для не уменьшения уровня прибыли только дилера при изменении цены:

$$\Delta q_\partial\% = \frac{\Delta q}{q} \geq -\frac{\Delta p_\partial}{p_\partial} * \frac{p_\partial}{p_\partial - v_\partial + \Delta p_\partial}. \quad (2.106)$$

а поскольку $v_\partial = p_n + v_{\partial on} = v_n + \Pi_n + v_{\partial on}$ (переменные затраты дилера на единицу продукции равны переменным затратам производителя плюс прибыль производителя плюс дополнительные затраты дилера), то

$$\Delta q_\partial\% = \frac{\Delta q}{q} \geq -\frac{\Delta p_\partial}{p_\partial} * \frac{p_\partial}{p_\partial - (v_n + \Pi_n + v_{\partial on}) + \Delta p_\partial}. \quad (2.107)$$

Сопоставляя требуемые условия для дилера и для всей системы, можно сделать следующий вывод: максимально допустимое сниже-

ние объема продаж, при котором все еще выгодно увеличение цены для дилера, всегда больше, чем для всей системы в целом.

Для оценки того, насколько максимально допустимое снижение объема продаж для дилера больше, чем для всей системы в целом, рассмотрим соотношение $\Delta q_{сист}^{\%}$ к $\Delta q_{д}^{\%}$.

$$\frac{\Delta q_{д}^{\%}}{\Delta q_{сист}^{\%}} = \frac{p_{д} - (v_n + v_{дон}) + \Delta p}{p_{д} - (v_n + \Pi_n + v_{дон}) + \Delta p} = \frac{\Pi_{сист} + \Delta p}{\Pi_{д} + \Delta p} \approx \frac{\Pi_{сист}}{\Pi_{д}}. \quad (2.108)$$

Таким образом, получаем следующий вывод: отношение максимально-допустимых эластичностей для дилера и всей системы обратно пропорционально доли маржинальной прибыли дилера в маржинальной прибыли всей системы.

Если маржинальная прибыль дилера составляет всю маржинальную прибыль системы ($\Pi_{д} = \Pi_{сист}$), то максимально допустимые эластичности совпадают, и дилер, максимизируя свою прибыль, максимизирует прибыль всей системы. Если прибыль дилера составляет только часть прибыли всей системы, то существует диапазон, в котором дилер, максимизируя свою прибыль, приводит к тому, что снижается прибыль всей системы, причем чем меньшую часть составляет доля прибыли дилера, тем шире этот диапазон.

Исследования системы «производитель – дилер – покупатель» показали, что производителю очень важно принимать своевременные меры для компенсации возможных потерь.

Таким образом, приведенные в части 3 математические модели позволяют решать задачи повышения эффективности развития и функционирования промышленных предприятий:

- управления показателями для увеличения денежного потока, показателей рисков и стоимости бизнеса;
- распределения прибыли на потребление (дивидендная политика) и накопление для дальнейшего развития;
- максимизации прибыли путем выбора оптимального ассортимента с учетом текущих ограничений;
- формирования гибкой ценовой политики, позволяющей увеличить прибыль предприятия.

Представленный комплекс математических моделей прогнозирования положен в основу методологии управления промышленным предприятием на базе современной информационно-аналитической системы, которая позволяет осуществлять управление развитием

промышленных предприятий в условиях нарастающей нестабильности и других изменений внешней среды.

Отметим, что комплекс представленных моделей в полном объеме или частично использован для повышения эффективности деятельности таких предприятий как ОАО «Владимирский завод «Электроприбор», ОАО «Удмуртгеология», АО ИТМиВТ и многих других.

Технология экспресс-анализа больших массивов данных по оборотным активам промышленных предприятий приведена в [24], а некоторые экономические сценарии для развития предприятий в [22, 27].

Библиографический список к разделу 2

1. Акофф, Р. Планирование будущего корпорации / Р. Акофф; пер. с англ. – М.: Сирин, 2002. – 256 с.
2. Ансофф, И. Новая корпоративная стратегия / И. Ансофф. – СПб.: Питер Ком, 1999. – 416 с.
3. Арутюнов, А.В. Равновесные цены в одной модели экономического равновесия / А.В. Арутюнов, Н.Г. Павлова, А.А. Шананин // Математическое моделирование. – 2016. – Т. 28. – № 3. – С. 3–22.
4. Балашов, В.Г. IPO и стоимость российских компаний: мода и реалии / В.Г. Балашов, В.А. Ириков, С.И. Иванова. – М.: Дело, 2008. – 336 с.
5. Балашов, В.Г. Модели и методы принятия выгодных финансовых решений / В.Г. Балашов. – М.: Издательство физ. –мат. лит-ры, 2003. – 408 с.
6. Балашов, В.Г. Технологии повышения финансового результата: Практика и метод. / В.Г. Балашов, В.А. Ириков. – М.: МЦФЭР, 2009. – 672 с.
7. Брейли, Р. Принципы корпоративных финансов: 7-е издание / Ричард Брейли, Стюарт Майерс; пер. с англ. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2017. – 1008 с.
8. Брильков, А.И. Оптимальная инвестиционная и дивидендная политика предприятия при дивидендных выплатах, не меньших заданного уровня / А.И. Брильков, Ю.Н. Иванов, В.И. Масликов, Р.А. Сотникова, Д.Н. Тюкачев // Труды Института системного анализа Российской академии наук. – Т. 47. – 2009. – С. 60–104.
9. Бурков, В.Н. Как управлять организациями / В.Н. Бурков, Д.А. Новиков. – М.: Синтег, 2004. – 400 с.
10. Бурков, В.Н. Механизмы управления: Управление организацией: планирование, организация, стимулирование, контроль: учебное пособие / В.Н. Бурков, И.В. Буркова, М.В. Губко; под ред. Д.А. Новикова. – М.: ЛЕНАНД, 2013. – 216 с.
11. Бурков, В.Н. Модели и методы управления организационными системами / В.Н. Бурков, В.А. Ириков. – М.: Наука, 1994. – 270 с.
12. Волков, Д.Л. Управление стоимостью компании: проблема выбора адекватной модели оценки / Д.Л. Волков // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 8: Менеджмент. – 2004. – № 4. – С. 79–98.

13. Гаврилов, Д.А. Управление производством на базе стандарта MRP II. Серия «Теория и практика менеджмента» / Д.А. Гаврилов. – СПб: Питер, 2002. – 320 с.

14. Глазьев, С.Ю. О стратегии развития экономики России / С.Ю. Глазьев, В.В. Ивантер, В.Л. Макаров, А.Д. Некипелов, А.И. Татаркин, Р.С. Гринберг, Г.Г. Фетисов, В.А. Цветков, С.А. Батчиков, М.В. Ершов, Д.А. Митяев, Ю.А. Петров // Экономическая наука современной России. – 2011. – № 3. – С. 7–31.

15. Глушков, В.М. Системная оптимизация в многокритериальных задачах линейного программирования при интервальном задании предпочтений / В.М. Глушков, В.С. Михалевич, В.Л. Волкович, Г.А. Диденко // Кибернетика. – 1983. – № 3. – С. 1–8.

16. Грязнова, А.Г. Оценка стоимости предприятия (бизнеса) / А.Г. Грязнова, М.А. Федотова, М.А. Эскиндаров, Т.В. Тазихина, Е.Н. Иванова, О.Н. Щербакова. – М.: ИНТЕРРЕКЛАМА, 2003. – 544 с.

17. Гуреева, Е.В. Механизм реализуемости финансового плана предприятия / Е.В. Гуреева, О.И. Дранко // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2010. – Т.6, № 9. – С. 170–172.

18. Гусев, Е.В. Оценка конкурентоспособности строительных предприятий на основе организационно-технических показателей / Е.В. Гусев, Е.А. Угрюмов, И.М. Обронов // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2013. – Т.7, № 3. – С. 122–127.

19. Дамодаран, А. Инвестиционная оценка. Инструменты и техника оценки любых активов / А. Дамодаран – М.: Альпина Бизнес Букс, 2011. – 1342 с.

20. Дранко, О.И. Аналитическая модель стоимости компании: факторы капиталистического соревнования / О.И. Дранко // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2015. – №30 (315). – С. 2–15.

21. Дранко, О.И. Экспресс-модель оценки стоимости бизнеса / О.И. Дранко // Проблемы управления. – 2012. – № 4. – С. 32–37.

22. Дранко, О.И. Задачи развития промышленности Челябинской области / О.И. Дранко, О.В. Логиновский // Вестник ЮУрГУ: Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника». – 2017. – Т.17, № 3. – С. 53–63.

23. Дранко, О.И. Капиталоемкость видов деятельности / О.И. Дранко // Аудит и финансовый анализ. – 2015. – № 3. – С. 67–70.

24. Дранко, О.И. Технология экспресс-анализа больших массивов данных по оборотным активам промышленных предприятий / О.И. Дранко, О.В. Логиновский // Вестник ЮУрГУ. Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника». – 2019. – Т.19, № 2. – С. 86–102.

25. Дранко, О.И. Моделирование финансовой отчетности предприятия: прогноз и управление / О.И. Дранко, Ю.Ю. Кислицына // Моделирование процессов управления и обработки информации: сб. научн. трудов // Моск. физ.-техн. ин-т. – М., 1999. – С. 42–53.

26. Дранко, О.И. Формирование программы инновационного развития: управление стоимостью / О.И. Дранко, З.А. Отарашвили, Д.В. Сушков // Проблемы управления. – 2012. – № 6. – С. 26–31.

27. Дранко, О.И. Шестой технологический уклад: некоторые экономические сценарии для предприятий / О.И. Дранко // Вестник ЮУрГУ. Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника». – 2018. – Т.18, № 2. – С. 131–141.

28. Дранко, О.И. Эмпирический вид производственной функции предприятия / О.И. Дранко // Экономика и менеджмент систем управления. – 2014. – №. 3.2 (13). – С. 245–253.

29. Друри, К. Управленческий учет для бизнес-решений / К. Друри. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 665 с.

30. Завриев, И.Г. Исследование математических моделей экономики средствами системы ЭКОМОД / И.Г. Завриев, И.Г. Поспелов, Л.Я. Поспелова // Математическое моделирование. – 2003. – Т. 15, № 8. – С. 57–74.

31. Заложнев, А.Ю. Оптимизация прибыли IT-предприятия на основе анализа эластичности спроса на продукцию / А.Ю. Заложнев, Д.В. Чистов, Е.Л. Шуремов // РИСК: Ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. – 2014. – № 1. – С. 110–114.

32. Зубарев, В.В. Метод «Затраты-эффект» в задачах формирования программ развития / В.В. Зубарев, О.И. Дранко // Вестник Воронежского государственного технического университета». – 2011. – Т.7, № 2. – С. 175–177.

33. Зубарев, В.В. Двухоченочная программа развития предприятия / В.В. Зубарев, О.И. Дранко // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2011. – Т.7, № 3. – С. 201–203.

34. Ивантер, В.В. Концепция конструктивного прогноза роста российской экономики в долгосрочной перспективе / В.В. Ивантер, М.Ю. Ксенофонтов // Проблемы прогнозирования. – 2012. – № 6. – С. 4–14.

35. Ивантер, В.В. Перспективы и условия инновационно-технологического развития экономики России / В.В. Ивантер, Н.И. Комков // Проблемы прогнозирования. – 2007. – № 3. – С. 3–20.

36. Ивашковская, И.В. Моделирование стоимости компании. Стратегическая ответственность совета директоров / И.В. Ивашковская – М.: ИНФРА-М, 2009. – 430 с.

37. Ириков, В.А. Распределенные системы принятия решений. Теория и приложение / В.А. Ириков, В.Н. Тренев. – М.: Наука. Физматлит; 1999. – 288 с.

38. Ириков, В.А. Стратегическое управление для инновационного предприятия: уч. пособие / В.А. Ириков. – М.: МФТИ, 2016. – 106 с.

39. Кислицына, Ю.Ю. Модель прогнозирования деятельности предприятия на основании финансовой отчетности / Ю.Ю. Кислицына, Д.А. Симаков // Труды Юбилейной международной научно-практической конференции «Теория активных систем», 15-17 ноября 1999, Москва. – С. 182.

40. Ковалев, В.В. Финансовый менеджмент: теория и практика / В.В. Ковалев // М.: Проспект, 2014. – 1104 с.

41. Козырь, Ю.В. Стоимость компании: оценка и управленческие решения. / Ю.В. Козырь – М.: Альфа-пресс – 2009. – 376 с.

42. Коренная, К.А. Управление промышленными предприятиями в условиях глобальной нестабильности: монография /К.А. Коренная, О.В. Логиновский, А.А. Максимов; под ред. д.т.н., проф. А.Л. Шестакова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. – 403 с.

43. Коупленд, Т. Стоимость компаний: оценка и управление / Т. Коупленд, Т. Колер, Д. Мурин. – М.: Олимп-Бизнес, 2005. – 576 с.

44. Кох, Р. Революция 80/20 / Р. Кох. – Мн.: ООО «Попурри», 2004. – 336 с.

45. Лифшиц, В.Н. Системный анализ рыночного реформирования нестационарной экономики России: 1992–2013 / В.Н. Лифшиц. – М.: ЛЕНАРД, 2013. – 640 с.

46. Логиновский, О.В. Корпоративное управление: научное издание. Т. 2 / О.В. Логиновский, А.А. Максимов. – М.: Машиностроение, 2007. – 624 с.

47. Логиновский, О.В. Математические модели оценки деятельности промышленных предприятий в условиях нестабильности / О.В. Логиновский, О.И. Дранко, А.В. Голлай // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника». – 2018. – Т.18, № 4. – С. 88–102.

48. Логиновский, О. В. Повышение эффективности работы предприятия на основе современных управленческих технологий и информационно–аналитических систем: доклад / О.В. Логиновский, К.А. Коренная // Автоматизация и управление промышленными предприятиями: науч.-техн. конф. Всероссийск. форума «Информационное общество – 2015: вызовы и задачи». – Челябинск: Изд. центр ЮУрГУ, 2015. – С. 4–38.

49. Логиновский, О.В. Управление группой предприятий / О.В. Логиновский, А.А. Максимов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2008. – 480 с.

50. Эффективное управление организационными и производственными структурами: монография / О.В. Логиновский, А.В. Голлай, О.И. Дранко, А.Л. Шестаков, А.А. Шинкарев; под ред. О.В. Логиновского. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 450 с.

51. Логиновский, О.В. Управление промышленным предприятием: научное издание. Т.1 / О.В. Логиновский, А.А. Максимов. – М.: Машиностроение, 2006. – 576 с.

52. Управление промышленными предприятиями: стратегии, механизмы, системы: монография / О.В. Логиновский, В.Н. Бурков, И.В. Буркова, Я.Д.Гельруд, К.А. Коренная, А.А. Максимов, А.Л. Шестаков; под ред. О.В. Логиновского, А.А. Максимова. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 410 с.

53. Логиновский, О. В. Управление процессом выбора вариантов поведения компании на основе прогнозирования динамики ситуаций / О.В. Логиновский, А.В. Зимин // Динамика сложных систем. – 2015. – № 1. – с. 15–22.

54. Максимов, А.А. Адаптивное управление промышленной корпорацией в условиях неопределенности (на примере ферросплавных производств) / А.А. Максимов, К.А. Коренная, О.В. Логиновский // Проблемы теории и практики управления. – М., 2012. – № 9–10. – С. 145–150.

55. Мартин, Джон Д. VBM – управление, основанное на стоимости / Дж.Д. Мартин, Дж. Вильям. – М.: Баланс Бизнес Букс, 2006. – 272 с.

56. Модильяни, Ф. Сколько стоит фирма? Теорема ММ: сборник статей / Ф. Модильяни, М. Миллер. – М.: Дело, 2001. – 272 с.

57. Микроэкономика / Под общ. ред. В.Ф. Максимовой. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 325 с.

58. Новиков, Д.А. Теория управления организационными системами / Д.А. Новиков. – 3-е изд. – М.: Издательство физико-математической литературы, 2012. – 604 с.

59. Обросова, Н.К. Исследование уравнения Беллмана в модели производства с нестабильным спросом / Н.К. Обросова, А.А. Шананин // Журнал вычислительной математики и математической физики. – 2014. – Т. 54, № 9. – С. 1465–1496.

60. Петров, А.А. Математические модели экономики России / А.А. Петров, И.Г. Поспелов // Вестник Российской Академии наук. – Т. 79, № 6. – 2009. – С. 492–506.

61. Петров, А.А. ЭКОМОД – интеллектуальный инструмент разработки и исследования динамических моделей экономики / А.А. Петров, И.Г. Поспелов, Л.Я. Поспелова, М.А. Хохлов // Научная сессия Московского инженерно-физического института, 2005. – Т. 3. – С. 21.

62. Понтрягин, Л.С. Математическая теория оптимальных процессов / Л.С. Понтрягин, В.Г. Болтянский, Р.В. Гамкрелидзе, Е.Ф. Мищенко; 4-е изд. – М.: Наука, 1983. – 393 с.

63. Поспелов, Г.С. Программно-целевое планирование и управление / Г.С. Поспелов, В.А. Ириков. – М.: Советское радио, 1976. – 440 с.

64. Поспелов, И.Г. Моделирование экономических структур / И.Г. Поспелов. – М.: ФАЗИС, 2003. – 214 с.

65. Радионов, А.Р. Нормирование производственных запасов и вложенных в них оборотных средств / А.Р. Радионов, Р.А. Радионов – М.: Центр экономики и маркетинга, 1999. – 248 с.

66. Репин, В.В. Технологии управления финансами предприятия / В.В. Репин – М.: Издательский дом "АТКАРА", 2000. – 228 с.

67. Романов, В.С. Модель экспресс-оценки стоимости компаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.cfin.ru/appraisal/business/prompt_evaluation.shtml (дата обращения 20.04.2018).

68. Романов, В.С. Оценка ставки дисконтирования компании на основе публично доступной информации / В.С. Романов // Современные проблемы фундаментальных и прикладных наук. Ч. VII. Управление и прикладная математика: Труды XLVII научной конференции. – М.: Моск. физ.-техн. институт, 2004. – С. 138–139.

69. Тренев, Н.Н. Управление финансами / Н.Н. Тренев. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 496 с.

70. Филимонов, В.С. Исследование модели стоимости бизнеса: мера приближения к совершенной конкуренции / В.С. Филимонов, О.И. Дранко // Труды МФТИ. – 2011. – Т. 3. – № 2. – С. 138–142.

71. Форрестер, Дж. Мировая динамика / Дж. Форрестер. – М.: Наука, 1978. – 168 с.

72. Ширяев, В.И. Алгоритмы управления фирмой / В.И. Ширяев, И.А. Баев, Е.В. Ширяев; изд. 4-е, испр. и доп. – М.: URSS, 2009. – 223 с.

73. Щербаков, В.А. Оценка стоимости предприятия (бизнеса) / В.А. Щербаков, Н.А. Щербакова. – М.: Омега-Л, 2006. – 288 с.

74. Brad, V. Value Creators Report 2002: A Global Study of How Today's Top Corporations Can Generate Value Tomorrow – Succeed in Uncertain Times / V. Brad, M. Joiner, E. Olsen, D. Stelter – Boston: Boston Consulting Group Report, 2002. – 145 p.

75. Business Valuation Standards [Электронный ресурс] // American Society of Appraisers. November 2017. – Режим доступа: <http://www.bvappraisers.org/glossary.pdf> (дата обращения 20.04.2018).

76. Copeland T.E., Weston J.F. Financial Theory and Corporate Policy, 3-rd ed // Addison-Wesley, 1988.

77. Damodaran, A. The Value of Transparency and the Cost of Complexity [Электронный ресурс] / Aswath Damodaran // Working Paper Stern School of Business – 2017. – Режим доступа: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pdfiles/papers/Transparency.pdf> (дата обращения 20.04.2018).

78. Damodaran, A. Country Default Spreads and Risk Premiums. [Электронный ресурс] / Aswath Damodaran // – Режим доступа: <http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/ctryprem.xls> (дата обращения: 20.01.2018).

79. Damodaran, A. Country Risk: Determinants, Measures and Implications – The 2017 Edition. [Электронный ресурс] <https://papers.ssrn.com>

com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3000499 // New York University – Stern School of Business : – Режим доступа: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3000499 (дата обращения: 20.01.2018).

80. Damodaran, A. The Dark Side of Valuation [Электронный ресурс] / Aswath Damodaran – Режим доступа: <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/pdfiles/country/darkside.pdf> (дата обращения 05.04.2018).

81. Damodaran, A. The Origins of Growth: Past Growth, Predicted Growth and Fundamental Growth (June 14, 2008). [Электронный ресурс] / Aswath Damodaran – Режим доступа: <http://ssrn.com/abstract=1162883> (дата обращения 05.04.2015).

82. Enterprise Value Map [Электронный ресурс] // Deloitte & Touche. – Режим доступа: http://public.deloitte.com/media/0268/Enterprise_Value_Map_2_0.pdf (дата обращения 05.04.2018).

83. Fernandez, P. Company Valuation Methods. The Most Common Errors in Valuations [Электронный ресурс] / P. Fernandez // Research Paper no. 449 University of Navarra. – 2002. – Режим доступа: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=274973 (дата обращения 05.04.2018).

84. International Valuation Standards 2017 [Электронный ресурс] // International Valuation Standards Committee. – Режим доступа: <http://ivsc.org/standards/download.html>.

85. Keown, A.J. Financial Management: Principles and Applications (10th Edition). / A.J. Keown, D.F. Scott, J.D. Martin, J.W. Petty // Prentice Hall, Inc. Upper Saddle River, N.J., 2004. – 924 p.

86. Kloek, T. Loss Development Forecasting Models: an Econometrician's View / T. Kloek // Insurance: Mathematics and Economics, Volume 23, Issue 3, 1999. – P. 251 – 261.

87. Kwong, K.K. Sales Forecasting in China, Europe, Japan, Korea and the US / K.K. Kwong, C. Li // DSI Conference Proceedings, New Orleans, 1989. – P. 431 – 437.

88. Korennaya, K.A., Loginovsky O.V., A.A. Maksimov, A.V. Zimin Global Economic Instability and Management of Industrial Organisations. // Under editorship of D. Sc., prof. Shestakov A.L. – Kostanay State University, Kostanay, 2014. – 227 p.

89. Loginovskiy, O.V. Information System for Forming Strategic Alternatives for the Development of an Industrial Enterprise // Bulletin of SUSU. Ser.: Computer Technologies, Automatic Control, Radio Electronics. – 2018. Vol. 18. – N 3. – P. 81 – 87.

90. Loginovskiy O.V., Dranko O.I., Hollay A.V. Mathematical Models for Decision-Making on Strategic Management of Industrial Enterprise in Conditions of Instability. // Workshop «International Education in Applied Mathematics and Informatics for High Tech Applications» («EMIT 2018»). Leipzig, Germany. – 2018. – Vol. 2093. – P. 1–12. – <http://ceur-ws.org/Vol-2093/paper1.pdf>.

91. Loginovskiy O.V., Korennaya K.A., Maksimov A.A., Khaldin K.S. Integration of Operational and Strategic Management as a Conceptual Framework for the Development of an Industrial Enterprise // Bulletin of SUSU. Ser.: Computer Technologies, Automatic Control, Radio Electronics. – 2016. Vol. 16. – N 1. – P. 92–101.

92. Olsen, E. Rethinking Value-Based Management / E. Olsen // The Handbook of Business Strategy. – September 1, 2002. – Режим доступа: http://www.bcg.com/publications/files/Rethinking_Value_Based_Mgmt_Sept_02.pdf.

93. Samonas, M. Financial Forecasting, Analysis and Modelling: A Framework for Long-Term Forecasting / M. Samonas // N.-Y.: Wiley, 2015. – 232 p.

94. Sanders, N.R. Forecasting Practices in US Corporations: Survey Results / N.R. Sanders, K.B. Mandrodt//Interfaces 24(2), 1994. – P. 92–100.

РАЗДЕЛ 3. УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Роль технологий в современном мире постоянно возрастает. Наблюдаемые в настоящее время переход к шестому технологическому укладу, бурное развитие информационных технологий и цифровизация, неравномерность обновления методов и моделей подготовки и принятия управленческих решений и пр. привели к тому, что используемые на практике подходы, методы и модели уже не способствуют повышению эффективности деятельности производственных компаний и фактически устарели.

В результате как зарубежная, так и отечественная практика управления промышленными компаниями нуждается в новых идеях и базовых концепциях развития. Российские компании находятся в этом отношении еще в худшей ситуации, чем зарубежные из-за политики применения санкций со стороны стран Запада, а также в связи с более низким уровнем технологического развития и недостаточностью инвестиций в технологическое обновление, которое большинством отечественных компаний практически и не осуществляется.

Практика показывает, что, несмотря на достигнутые успехи в области быстрого действия компьютеров и суперкомпьютеров, а также систем анализа данных различного рода, внедрение современных информационных технологий не обеспечивает улучшение качества управления разнообразными организационными и производственными структурами.

Многолетняя практика создания и эксплуатации разного рода автоматизированных, информационно-вычислительных, аналитических, экспертных и иных систем показала, что внедрение этих систем далеко не всегда способствовало существенному улучшению качества организационного управления и достижению целей повышения эффективности деятельности структур, в которых эти системы были внедрены.

В этой связи сегодня крайне важно осознать, что причины не слишком удачных результатов внедрения различного рода информационных систем, кроются не столько в росте технических возможностей вычислительных машин, сколько в том, что методы, модели и технологии управления на всех этапах подготовки и принятия решений остались в сущности теми же, что были еще в последней четверти прошлого века.

Отставание в развитии управленческих методов и алгоритмов, привело к тому, что возможности вычислительной техники не реализуются в полной мере.

Таким образом, важной задачей теории и практики управления является сокращение отставания методов принятия решений от современного уровня вычислительной техники [132].

Глава 3.1. Необходимость повышения качества управления на современном этапе развития информационных технологий

На заре компьютерной эры такие выдающиеся мыслители, как Н. Виннер, К. Эшби, Л. Берталанфи, С. Бир и др., предложили миру идеи о том, что будущее во многом будет определяться развитием вычислительных способностей машин. Книга Н. Виннера «Кибернетика или управление и связь в животном и машине» стала своего рода знаменем той эпохи. Дальнейшее совершенствование электронных вычислительных машин, а затем появление персональных компьютеров в 1980-х годах, во многом способствовали бурному развитию того, что мы называем компьютеризацией, а сегодня уже и цифровизацией.

С позиции сегодняшнего дня, которому свойственна своего рода эйфория от уже достигнутых успехов в области быстрого действия компьютеров и суперкомпьютеров, систем анализа данных различного рода, в том числе построенных на технологиях искусственного интеллекта, машинного обучения, обработки больших объемов данных и т.п., зачастую кажется, что данный путь способен сам по себе обеспечить улучшение качества управления различными организационными и корпоративными структурами, начиная от органов государственной власти и заканчивая производственными компаниями и иными организационными структурами.

В то же время следует еще раз акцентировать внимание на том, что многолетний опыт создания и эксплуатации разнообразных автоматизированных, информационно-вычислительных, аналитических, экспертных и иных систем, в основе которых лежат компьютерные технологии, показал, что далеко не всегда упомянутые системы способствовали существенному улучшению качества организационного управления и достижению целей повышения эффективности деятельности структур, в которых эти системы были внедрены [6, 67].

Крайне важно отдавать себе отчет в том, что причины достижения не слишком удачных результатов внедрения различного рода информационных систем кроются не в технических возможностях вычислительных машин (скорости вычисления и объема обработки данных), а в том, что методы, модели и технологии управления на всех этапах подготовки и принятия решений остались в сущности теми же, что были еще в последней четверти прошлого века.

Отставание в развитии управленческих методов и алгоритмов независимо от сферы деятельности структур, в которых эти методы применяются, привело к тому, что, несмотря на использование самых современных средств вычислений и обработки данных, результаты управленческой деятельности оказались далеко не выдающимися. В этом контексте становится абсолютно очевидным, что возможности средств вычислительной техники не могут реализоваться в полной мере.

Еще одной особенностью отечественной практики управления является то, что психология руководителей в понимании того как управлять возглавляемыми ими структурами осталась неизменной за многие годы. В результате у глав компаний, руководителей государственных органов и других лиц, принимающих управленческие решения, отсутствует понимание того, как за счет современных информационных систем они смогут повысить эффективность управления. Кроме того, само внедрение на предприятиях и организациях, имеющих на рынке информационных систем, осуществляется формально. Цели тех, кто продает вычислительную технику и программное обеспечение, а также тех, кто их приобретает, не находятся в русле задач обеспечения высокоэффективного управления деятельностью корпоративных структур самого различного профиля.

Разумеется, что развитие компьютерных технологий и информационных систем сыграло большую позитивную роль в повышении скорости и производительности ведения делопроизводства, получения, хранения и обработки информации, а также создало возможность электронного взаимодействия между подразделениями внутри компаний и с внешними структурами на всех уровнях управления. Несмотря на это, модели, методы и алгоритмы принятия управленческих решений, в сущности, не изменились, или изменились очень незначительно, во многом сохранив необоснованный субъективизм при их принятии.

Таким образом, необходимость сокращения отставания методов принятия решений от современного уровня вычислительной техники, является очень важной, но пока не вполне осознанной задачей. Сегодня совершенно необходимо обеспечить развитие вычислительной техники, систем обработки данных и других информационных систем во взаимосвязи с процессами совершенствования и внедрения управленческих алгоритмов как для органов государственной власти, так и

для производственных компаний и корпораций, а также с требованиями повышения квалификации руководителей всех уровней в области освоения современных методов подготовки принятия решений.

Формирование обоснованных предложений по совершенствованию методов, моделей и алгоритмов подготовки принятия управленческих решений должно быть взаимоувязано с тенденциями развития информационных систем управления, используемых в промышленности и экономике страны, а также в органах государственной власти. Упомянутые тенденции в свою очередь должны базироваться на сложившихся за многие годы результатах динамики практического использования разнообразных информационных систем.

Проанализируем вкратце динамику развития информационных систем в исторической ретроспективе.

Первым этапом развития информационных систем управления на промышленных предприятиях, построенных на персональных компьютерах, стало внедрение автоматизированных рабочих мест (АРМ) [6], позволившее автоматизировать рутинные операции, связанные с выполнением расчетов [67]. Однако внедрение разнообразных АРМов выявило ряд негативных особенностей их функционирования. В первую очередь, это отсутствие системности и, как результат, «лоскутная автоматизация», когда каждое подразделение компании создавало собственные АРМы на разных программных платформах. Это привело к большим сложностям при интеграции информационных систем внутри производственных компаний и корпораций. При этом руководству предоставлялись несогласованные между собой данные, полученные в разных подразделениях, на основе которых невозможно подготовить и принять верное управленческое решение. Так же АРМы не были ориентированы на автоматизацию других функций, кроме учетных, в результате не обеспечивалась должная автоматизация труда менеджеров предприятия, включая высшее руководство [59, 68, 69, 71, 72, 104].

Следующим этапом развития информационных систем на промышленных предприятиях стало объединение разрозненных АРМов и локальных вычислительных систем в единые автоматизированные системы управления предприятием (АСУ), что позволило перейти от автоматизации отдельных функций к решению задач комплексного планирования и распределения ресурсов на предприятии в соответ-

ствии с заключенными договорами поставки и потребностями рынка и др. [103].

Напомним, что в развитии информационных систем промышленных предприятий наиболее известны нижеприведенные классы систем.

MRP (Material Requirement Planning – планирование материальных потребностей). Система MRP была нацелена на обеспечение предприятия материалами, исходя из производственного плана. Недостатком системы MRP является отсутствие возможности подстроиться под частые изменения размеров заказов и сроков выполнения. По сути, работа таких систем сводилась к формированию плана и его отслеживанию.

В конце 1980-х годов система MRP была дополнена функциями контроля количества произведенной продукции, задержек заказов, объемов и динамики заказов и т.д. Вышеуказанные дополнения позволили реализовать обратную связь в системе, обеспечивающую гибкое планирование с учетом изменения внешних факторов, таких как уровень спроса, состояние дел у поставщика и т.п. (Closed Loop MRP). Однако концепция MRP не позволяла осуществлять планирование ресурсов кроме производственных и не поддерживала возможность планирования территориально распределенных бизнес-процессов. Сформированный таким образом календарный план часто был нереальным, так как планирование осуществлялось из предположения, что количество ресурсов неограниченно.

Для устранения недостатков системы MRP был предложен новый стандарт, который получил название MRP II (Manufacturing Resource Planning – планирование производственных ресурсов). Несмотря на схожесть названий, стандарты MRP и MRP II существенно отличаются [13, 183]. Система MRP II реализует планирование всех ресурсов необходимых для производства, а также финансовое планирование. Для этого она была дополнена такими модулями как CRP (планирование мощностей), DRP (планирование распределенных ресурсов). MRP и MRP II по своей сути стали не стандартными компьютерными программами, а фактически методологиями управления предприятиями.

Следующим шагом в эволюции информационных систем стало появление системы ERP (Enterprise Resource Planning – планирование ресурсов предприятия) [85, 137]. ERP приложения – это мощные про-

дукты, которые включают помимо функций MRP II такие модули как: автоматизация бухгалтерского учета, маркетинга, финансовых операций, управления цепочками поставок, сбыта продукции и т.д. Тем не менее, системы ERP, как и ранее системы MRP, хорошо справляются с функцией планирования, но не рассчитаны на постоянное перепланирование и быстрый учет изменений в окружающей предприятии среде. Обозначенный недостаток все более проявляется при возрастающей конкуренции, когда решающим фактором для выбора поставщика продукции оказывается соблюдение сроков и точности выполнения заказов. Вторым недостатком ERP-систем является отсутствие модулей аналитической обработки данных и моделирования процессов в реальном времени, т.е. средств поддержки принятия решений. Все эти недостатки усугубляются тем фактом, что данные сложные комплексы являются закрытыми коммерческими продуктами, что резко ограничивает возможности их расширения и интеграции с другими информационными системами.

Необходимость устранения недостатков вышеперечисленных систем привела к созданию ряда иных информационных систем, которые предоставляет рынок в настоящее время:

- ERP II – к ERP добавлена возможность использования мобильных приложений [140];
- APS (Advanced Planning and Scheduling Systems) – улучшенный алгоритм планирования по сравнению с MRP [80, 167];
- MES (Manufacturing Execution Systems) – автоматизированные системы управления производством (АСУТП) [160];
- CRM (Customer Relationship) – системы управления взаимоотношениями с клиентами [170];
- SCM (Supply Chain Management) – системы управления логистическими цепочками [180];
- OLAP (On-Line Analytical Processing) – аналитическая обработка многомерных данных и т.д. [181].

Наряду с расширением и усложнением информационных систем управления, используемых промышленными предприятиями, параллельно происходил процесс миниатюризации электронных компонентов, приведший к возможности внедрения практически в любые обычные вещи модулей, способных обрабатывать и передавать информацию. Таким образом, стало возможным передать часть задач, связанных с принятием решений, непосредственно таким устройствам

и автоматизировать многие процессы. Данные устройства получили название «умные вещи».

Отметим, что в конце XX века широкое распространение получили технологии, использующие возможности сети Интернет. Начиная с 1990 года к сети стали подключать всевозможные устройства, и уже к 2007 году количество подключенных устройств к сети Интернет превысило количество людей, пользующихся сетью. Это время принято за дату появления «Интернет вещей (IoT)» [34, 42]. В настоящее время множество устройств используют сеть для обмена информацией и принятия решений.

Одним из направлений развития концепции «умных вещей» стало появление «умного оборудования», способного самостоятельно диагностировать неисправности, проводить самонастройку и другие подобные операции. Это дало возможность резко снизить количество аварийных простоев и брака. Во многих случаях при организации работы парка «умного оборудования», ему была передана функция принятия решений по организации работ, в зависимости от складывающейся ситуации. С учетом высокого быстродействия машин, появилась возможность решать задачи, которые для человека ранее были не доступны. В настоящий момент уже можно встретить «умные фабрики», т.е. предприятия, оснащенные «умным оборудованием», с высокой степенью цифровой автоматизации управления. Данная тенденция породила концепцию компьютеризированного интегрированного производства – CIM (Computer integrated manufacturing) [136, 178], которая по сравнению с системой ERP стала обладать такими функциями, как автоматизированное проектирование (САПР) и оперативное управление производственными цехами и оборудованием.

Рост значимости повсеместного внедрения информационных технологий в управление промышленными предприятиями подтолкнул многие страны к созданию национальных программ развития промышленности, поддерживающих эти технологии. Так, в Германии в 2012 году была разработана стратегия развития промышленности под названием «Платформа Индустрии 4.0» и государственная программа «Промышленность 4.0» [128]. Аналогичные программы разработали в США в 2014 году – «Advanced manufacturing» [107], и в Китае в 2015 году – «Сделано в Китае-2025» [87], в России в 2014 году создана Национальная технологическая инициатива (НТИ) [12], а в 2017 году принята Программа «Цифровая экономика РФ» [98].

Подчеркнем еще одно соображение – показатели, на основе которых сегодня оценивается деятельность промышленных предприятий и корпораций, не включают в себя уровень их технологического развития, а базируются, как и 20–30 лет назад, только на анализе финансовых и производственных индикаторов, тогда как именно обладание определенными технологиями в современном мире определяет конкурентоспособность предприятий. Особенно важно, что эффективность деятельности компании должна определяться не только уровнем развития отдельных технологий, а, прежде всего, совокупным сбалансированным разбитием всех технологий, используемых в компании, начиная от производственных и логистических и заканчивая информационными и управленческими.

В данном контексте повышение эффективности работы промышленных предприятий и корпораций должно осуществляться в рамках единой концепции управления компанией, которая бы обеспечивала взаимосвязанное развитие всех технологий на предприятии и одинаково понималась на различных уровнях управления этим предприятием.

Таким образом, развитие компьютерной техники подводит мир в лице наиболее продвинутых стран к задачам обеспечения резкого скачка в управлении технологическими объектами на базе новых информационных технологий.

Динамика применения различных информационных систем в органах государственной власти. Автоматизированные информационные системы уже в течение 25–30 последних лет находят также широкое применение в органах государственной власти. Наиболее распространенными здесь в настоящий момент являются системы электронного документооборота, автоматизированные хранилища данных (регистры), средства цифровой электронной подписи, системы анализа и обработки информации, геоинформационные системы и кадастры, справочно-информационные системы и т.п.

Аналогично системам, применяемым на промышленных предприятиях, информационные системы для органов государственной власти прошли путь от автоматизации отдельных рутинных операций до осознания необходимости интеграции в единые информационные комплексы и системы корпоративного управления в органах государственной власти. В этой связи в 2000-х годах во многих городах мира стали разрабатывать концепции «умных городов» как отражение по-

всеместного внедрения информационных технологий в практику управления городским хозяйством (технологии энергосбережения, сохранения экологии, системы общего доступа к сети Интернет и т.п.).

В настоящее время активно пропагандируют себя как умные такие города мира, как Сингапур (Республика Сингапур), Лондон (Англия), Нью-Йорк, Сан-Франциско, Чикаго (Соединенный штаты Америки), Берлин (Германия), Токио (Япония), Барселона (Испания), Мельбурн (Австралия) и др.

В России Минстроем принят федеральный проект цифровизации городского хозяйства «Умный город». Целью данного проекта является обеспечение ускоренного внедрения цифровых технологий во всех сферах городского хозяйства для повышения качества жизни в российских городах [99].

Также заслуживает внимание проект Росатома по созданию «умных городов», где проживают работники атомной промышленности. В рамках данного проекта предполагается цифровизация водо-, тепло- и электроснабжения, создание цифровой городской инфраструктуры, обеспечивающей эффективное использование ресурсов и управление всеми системами из единого центра, прозрачный потребительский контроль и вовлеченность жителей во взаимодействие с городскими органами управления [3].

Концепцию «умного города» часто трактуют более широко за счет включения в нее такого понятия как «умный регион» [58]. Внедрение «умных технологий» в отдельно взятых городах региона часто приводило к неравномерности развития городов, что влекло за собой переток населения и деградацию отдельных районов – так называемое «цифровое неравенство» [131]. Такие примеры неудачного внедрения в практику последних достижений в области цифровых технологий, наглядно демонстрирует, что сами по себе информационные технологии не решают проблемы, ради которых они внедрялись. Они являются лишь инструментом, эффективность которого зависит от лиц, принимающих решение [70].

Анализируя опыт внедрения концепций «умного города» различными городами мира, можно заметить, что российские города повторяют те же самые ошибки. Так, исследования 15 ведущих городов мира, проведенные центром управления компании McKinsey, показали, что часто, несмотря на внедрение самых современных интеллек-

туальных технологий, строительство крупных центров обработки данных, повсеместное использование умных датчиков и т.п. – эти нововведения не находили отклика у горожан и не оказывали заметного влияния на их повседневную жизнь [119]. При этом по мере роста объема финансирования, выделяемого на проекты в области информатизации, резко возрастало количество предложений от компаний производителей оборудования и программного обеспечения, а эффективность таких проектов столь же резко снижалась. Понимание этой проблемы привело к радикальному пересмотру концепции «умного города» в сторону всестороннего вовлечения жителей в процессы принятия и выработки решений. При этом на первый план выходят проблемы, волнующие граждан, а уже потом средства автоматизации выступают как инструменты решения этих проблем.

Исследование теории и практики развития информационных систем промышленных предприятий и государственных органов выявил несколько наиболее существенных причин, приводящих к неудачам:

1. Отсутствие системности при внедрении (не возникает целостности при формировании единой информационной среды).

2. Надежды на то, что само внедрение информационных систем повысит качество принятия управленческих решений, реализуются далеко не в полной мере.

3. Развитие методов и технологий подготовки и принятия управленческих решений плохо согласуется с совершенствованием самих информационно-компьютерных систем.

Отдельно, в качестве причин неудач внедрения информационных систем в России, можно выделить следующие из них:

1) осуществляется, как правило, копирование решений, зарекомендовавших себя в других государствах, без учета российской специфики;

2) произошло разрушение отечественной школы автоматизации в области управления, приведшее к острому дефициту специалистов и компаний, способных предложить собственные или качественно адаптировать иностранные информационные системы, а уж тем более предложить новые актуальные управленческие технологии как для органов государственной власти, так и для корпоративных структур.

Таким образом, дальнейшее повышение качества управления организационными и корпоративными структурами не представляется возможным без выработки единой государственной и региональной

политики в рамках реализации проектов по информатизации. Последние 30 лет показали, что путь «слепого» копирования иностранных разработок, не только не позволяет вырваться в лидеры, но и просто догнать по уровню развития передовые страны. В настоящий момент требуются собственные разработки новых методов принятия управленческих решений, базирующихся не только на современных достижениях в области инфокоммуникационных технологий, но и на новых концептуальных разработках в сфере корпоративного управления, ориентированных на российскую специфику, что позволит решать важнейшие задачи развития России и её регионов.

В этом контексте следует отметить также необходимость повышения требований к образованию и квалификации руководителей всех уровней, а также создания уникальной инновационной среды, состоящей из бизнеса, университетов, научных центров и институциональных условий, обеспечивающих их взаимодействие, т.е. соединение усилий власти, бизнеса и науки.

Глава 3.2. Повышение роли технологического развития в процессе управления современным промышленным предприятием

Сегодня в современном мире можно наблюдать следующие основные тенденции в области создания и распространения технологий:

разделение доходов в цепочке создания ценностей;

распространение неэкономических методов конкурентной борьбы (санкции и барьеры);

присвоение крупнейшими мировыми державами новейших знаний и технологий, созданных в других странах;

передача крупнейшими мировыми державами (лидерами технологического развития) своих устаревающих технологий в другие страны с целью консервации технологической отсталости последних;

установление контроля над покупателями высокотехнологичного оборудования со стороны крупнейших мировых держав;

появление новой формы организации бизнеса в виде «системного интегратора».

Разделение доходов в цепочке создания ценностей. Рассматривая глобальные процессы разделения доходов в ходе формирования конечной продукции (проектирование, производство, логистика, продажи), Дж. Хамфри и Г. Шмитца показали, что наибольшую долю прибыли получают компании, располагающиеся по краям цепочки создания ценности [163]. Данная концепция носит название Smiley Face (Smile curve) [187] из-за специфической формы графика добавочной ценности в цепочке создания этих ценностей (рис. 3.2.1).

Из графика видно, что наибольшие доходы получают компании, занимающиеся исследованиями и разработками (R&D) или контролем рынков. В этой связи производственные компании находятся в наиболее неблагоприятной ситуации, т.к. в настоящий момент они не допускаются к распределению основной части прибыли, а остаются лишь низкорентабельными поставщиками производственных услуг. В то время как транснациональные корпорации (ТНК) занимаются преимущественно видами деятельности, представленными на концах цепочки создания ценностей (то есть они берут на себя проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), а также организацию продаж).



Рис. 3.2.1. Smile curve

Как известно, о технологической развитости той или иной страны можно судить по доле экспорта производимой этой страной продукции, созданной на базе передовых технологий, обеспечивающих создание наибольшей добавленной стоимости. В частности, конференция ООН по торговле и развитию (ЮНКТАД) [184] разделяет все технологии на четыре группы [37]:

1) высокие технологии, которые на сегодняшний день имеются в таких отраслях, как фармацевтика, коммуникационное оборудование, медицинское и оптическое оборудование, космические разработки;

2) высокие технологии среднего уровня, которые характерны для химической промышленности, машиностроения, станкостроения, двигателестроения;

3) низкие технологии среднего уровня (производство продуктов нефтяной переработки, пластика, металлов, судостроение);

4) продукция низкого технологического уровня (пищевая промышленность, текстильная промышленность, деревопереработка и другие виды переработки).

Основываясь на представленной классификации можно говорить о том, что чем менее технологически развито производство, тем в большей степени оно зависит от компаний, контролирующих сбыт, либо занимающихся исследованиями и разработками в различных областях.

Одним из средств конкурентной борьбы является *вытеснение соперников на высококонкурентные рынки*. Стратегия «Вытеснения соперников на высококонкурентные рынки» заключается в поддержке развития конкуренции на рынках поставщиков, которая ведет к снижению цен. Попытки увеличить доходы на таких рынках за счет наращивания предложений от фирм поставщиков приводят для последних не к увеличению доходов, а к падению цен на упомянутых рынках, в результате чего доходы могут даже снизиться [36].

Так, например, в период с 1983 по 1990 гг. США передали Южной Корее технологии и фотолитографические маски микросхем оперативной памяти, тем самым устранили монопольную позицию японских компаний на рынках Юго-Восточной Азии. В результате в выигрыше оказалась американская компания IBM, производящая компьютерную технику [95].

Распространение неэкономических методов конкурентной борьбы (санкции и барьеры). В 2014 году США, ЕС и ряд других стран ввели в отношении России серию санкций. Поводом для этого послужили события на Украине в 2014 году и присоединение Крыма к России. Итогом принятых санкций стали: персональные санкции против отдельных физических лиц и организаций, «секторальные» санкции в отношении отдельных отраслей экономики России, а также санкции в отношении Крыма.

Самыми существенными санкциями, введенными странами Запада против Российской Федерации, явились ограничения, связанные с запретом на ввоз и распространение технологий.

Ограничительные меры порой вводятся не только против отдельных стран, но и конкретных хозяйствующих субъектов. Так, весной 2013 г. Бюро промышленности и безопасности при Министерстве торговли США внесло компанию «Т-платформы» в список компаний, которым запрещено передавать лицензии на экспорт, реэкспорт и осуществлять трансферт любых товаров и изделий, изготавливаемых в США или по американским технологиям в других странах мира [36].

Это явление можно интерпретировать [0] как технологический колониализм, то есть как систему господства группы развитых стран над остальным миром, но только не в старом колониальном, а в новом его проявлении. Страны и компании, попадающие под санкции такого рода, не просто отсекаются от новых технологий, но и лишаются воз-

возможности работать на отдельных рынках. Список технологий, попадающих под запрет, является открытым, т.к. до конца остается неизвестным, какие именно технологии попадут под ограничения после нового витка санкций и окажутся недоступными.

Присвоение крупнейшими мировыми державами новейших знаний и технологий, созданных в других странах. В настоящее время крупнейшие мировые державы, поддерживая свои ТНК, активно используют наработки в области промышленных, информационных и иных технологий, созданных в других странах. Для этих целей используются такие методы, как выделение грантов, открытие различных фондов, программы международного научного сотрудничества, приглашение на стажировки в свои крупнейшие компании и т.п.

При этом, например, участие в различных научных проектах стран-исполнителей обычно предусматривает своевременную передачу странам-лидерам полученных в результате проведенных ими исследований первичных данных, материалов и гипотез.

Передача крупнейшими мировыми державами (лидерами технологического развития) своих устаревающих технологий в другие страны с целью консервации технологической отсталости последних. Транснациональная диффузия знаний и технологий обычно осуществляется одним из двух способов.

Заимствование технологий у стран-лидеров в первом случае осуществляется посредством имитации инновационной разработки [139]. При этом обычно копия является более дешевой версией своего прототипа. Подобные заимствования дают возможность компаниям-реципиентам частично приблизиться к странам-лидерам [144]. Для недопущения очередного отставания в подобных условиях важно вовремя обеспечить инновационный процесс необходимыми ресурсами с целью качественного улучшения и доработки исходной модели [162].

Другим способом заимствования технологий является заимствование не передовых, а уже устаревающих технологий, так называемых «second-hand-технологий». Это связано с тем, что попытки отсталой страны использовать новейшие разработки зачастую оборачиваются неудачами, вызванными несовместимостью этих технологий с местной культурой, технологической средой, институтами или простым отставанием в уровне компетенций местных специалистов [175]. Поэтому догоняющие страны делают ставку на заимствование менее

продвинутой технологий. При этом они попадают в ловушку, т.к. всегда будут вынуждены находиться на вторых ролях и занимать слабые позиции на мировом рынке [36].

Однако такой подход несет выгоды странам-лидерам, т.к. обеспечивает избавление их экономик от морально устаревающих технологий [151].

Доступность «second-hand-технологий» приводит к ослаблению внимания к собственным научно-исследовательским разработкам и оборачивается технологическим иждивенчеством для стран, их перенимающих.

Установление контроля над покупателями высокотехнологичного оборудования со стороны крупнейших мировых держав. Страны-лидеры в области машино- и станкостроения, как правило, не раскрывают технологии изготовления своего высокотехнологичного оборудования. При этом закупаемые из-за рубежа станки и оборудование зачастую ставят страну, осуществляющую закуп этого оборудования, в зависимость от его сопровождения и обслуживания, от систем с числовым программным обеспечением, от специнструмента и комплектующих, необходимых для бесперебойной работы этого оборудования.

Основываясь на отраслевой классификации Бенчмарк (International Classification Benchmark, ICB) [164], определяющей группировку отраслей в зависимости от интенсивности НИОКР (табл. 3.2.1), можно видеть, что производители промышленного оборудования значительно более интенсивно финансируют НИОКР, чем потребители этого оборудования, тем самым у промышленных предприятий растет зависимость от поставщиков оборудования и технологий.

Благодаря развитию современных информационных технологий, поставщики оборудования имеют возможность контролировать, что именно, где и в каком объеме было произведено на соответствующих станках.

Кроме того, отдельное оборудование работает только при условии его подключения к сети Интернет для обеспечения обмена информацией с сервером производителя оборудования [37].

Появление новой формы организации бизнеса в виде «системного интегратора». Одной из современных форм организации бизнеса является так называемый «системный интегратор». Под «системным интегратором» понимается крупная компания (корпорация), высту-

пающая в качестве основного заказчика, которая объединяет вокруг себя группы компаний-поставщиков и подрядчиков (субподрядчиков), обеспечивая их работой. При этом компания-интегратор получает возможность контролировать компании-партнеры.

Таблица 3.2.1

Группировка отраслей в зависимости от интенсивности НИОКР

Интенсивность НИОКР	Сектора
Высокая	Космос, биотехнологии, производство компьютеров, компьютерные услуги, защита, офисное оборудование, здравоохранение, интернет, товары для отдыха, медицинское оборудование, фармацевтические препараты, полупроводники, программное обеспечение, технологическое оборудование и техника, телекоммуникационное оборудование
Выше среднего	Автомобильные запчасти, автомобили, коммерческий транспорт и грузовики, бытовая химия, контейнеры и упаковка, диверсифицированные промышленные предприятия, электрические компоненты и оборудование, электронное оборудование, финансовые услуги, товары для дома и домашнего строительства, промышленное оборудование, личные товары, специальные химикаты, службы поддержки, туризм
Ниже среднего	Альтернативная энергетика, стационарная связь, пищевая промышленность, сетевая торговля, средства массовой информации, нефтяное оборудование, услуги и дистрибуция
Низкая	Банки, строительные материалы, электроэнергетика, продовольственные и лекарственные магазины, лесное хозяйство и бумага, ЖКХ, металлургия, страхование, добыча полезных ископаемых, мобильная связь, производители нефти и газа, инвестиции в недвижимость и услуги, транспортные услуги.

Компании-партнеры, инвестировавшие средства в разработку и организацию производства, попадают в зависимость от компании-

интегратора. Такая форма организации бизнеса нашла наибольшее распространение в высокотехнологичных отраслях, основанных на применении информационных технологий, в том числе в авиа- и станкостроении, в оборонной промышленности, в массовых коммуникациях и т.п.

Примером системного интегратора может служить американская корпорация Boeing, поставщиками и субподрядчиками которой является более 3500 фирм, расположенных в 45 штатах Америки и в 70-и иностранных государствах [176, 185].

Подводя итог всему вышесказанному можно заключить, что на сегодняшний день роль технологий в мире чрезвычайно велика: важным становится не что производить, а как производить. Когда стоимость отдельных технологий превышает стоимость реальных активов, а трансферы за использование технологий (роялти) могут служить основным источником доходов корпораций.

Это зачастую наблюдается при такой широкоизвестной форме организации бизнеса, как франчайзинг, который может рассматриваться как бизнес, основанный на продаже технологий, где непосредственно бизнес выступает уже в роли технологии. В этой связи наличие большого количества индустриальных компаний в стране еще не говорит об уровне развития страны и ее суверенитете.

Как было отмечено выше, конкуренция происходит в сфере использования новых, более эффективных технологий. Ведущие компании мира стараются не передавать свои знания о технологиях в страны, где размещено их производство, оставляя за собой полный контроль над технологиями.

Глава 3.3. Закономерности развития технологических систем как основа концептуального базиса адаптивно-технологического подхода к управлению предприятиями и организациями

Формирование нового понятийного аппарата, учитывающего изменение роли технологий в управлении современным предприятием. Впервые термин «технология» использовал в 1772 г. профессор Геттингенского университета И. Бекманн (1739–1811) для обозначения ремесленного искусства, включающего в себя профессиональные навыки и эмпирические представления об орудиях труда и трудовых операциях [53]. С греческого языка «*techne*» можно перевести как искусство, мастерство, умение, а «*logos*» как слово, учение [118].

Большой энциклопедический словарь трактует термин «технология» как совокупность методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья, материала или полуфабриката, осуществляемых в процессе производства продукции. А задачей технологии как науки является выделение физических, химических, механических и других закономерностей с целью определения и использования на практике наиболее эффективных и экономичных производств, процессов.

Таким образом, исторически термин «технология» был связан с процессом производства и представлял нематериальную часть – знания и умения, необходимые в процессе производства, в то время как материальная составляющая (станки, оборудование) обозначалась термином «техника».

Понятие «технология» обычно рассматривается в связи с конкретным видом производства: технологии получения какого-либо продукта, строительные технологии, химические технологии и т.д. В результате осуществления технологического процесса, состоящего из совокупности технологических операций, происходит качественно-количественное изменение обрабатываемых сред. Поэтому наиболее общим содержанием понятия «технология» можно считать совокупность приемов и способов переработки различных сред [66].

XX век ознаменовался значительными достижениями в области гуманитарных и социальных наук, и термин «технология» стал применяться для непромышленных сфер: информационные технологии, когнитивные технологии и т.п. Если раньше технологической переработке (преобразованию) подвергались только материальные сре-

ды, то теперь и нематериальные сущности, такие, например, как информация.

Стоит отметить, что технологическое преобразование носит целенаправленный характер, т.е. среда подвергается таким изменениям, при которых субъект получает необходимый для себя результат трансформации, достигает цели.

Итак, в узком смысле под «технологией» понимается совокупность приемов и способов, а в широком – знания о способах и приемах целевого преобразования различных сред (материальных, энергетических, информационных).

Для определения значимости с точки зрения общества такого явления как технологическое развитие, рассмотрим генезис теорий развития.

Существенную роль в построении теории развития сыграло представление о времени. Так, если в античные времена время носило циклический характер и все процессы в мире воспринимались как повторяющиеся (по заранее намеченной программе), то с приходом христианства время стало носить линейный, направленный характер. Возникла идея направленности и необратимости событий. Следующей вехой стало открытие законов эволюции в биологии, геологии, развитие идей в космологии (об эволюции Вселенной). Философское обобщение этих идей было осуществлено Г.В.Ф. Гегелем, который, в свою очередь, заложил учение о всеобщем развитии (диалектический метод Гегеля) [15, 16]. Далее идеи идеалистической диалектики Г.В.Ф. Гегеля были подвергнуты критике Л. Фейербахом, а затем развиты с материалистической позиции в трудах К. Маркса и Ф. Энгельса, которые сформулировали основные принципы материалистической диалектики как учения о развитии природы и общества.

В XX веке были выявлены закономерности в протекании экономических процессов. В частности, в 20-е годы, изучая историю капитализма, Н.Д. Кондратьев пришел к выводу, что развитию экономики свойственны продолжительные длинноволновые колебания, охватывающие период от 45 до 60 лет [57]. При этом начало подъема всегда было связано со значительными изменениями техники (этому предшествуют технические открытия и изобретения) [66].

Существенным вкладом в открытие закономерностей процесса изобретательской деятельности стала разработанная в 50-е гг. XX века Г.С. Альтшуллером теория решения изобретательских задач

(ТРИЗ) [2]. Г.С. Альтшуллер на базе анализа Патентного фонда СССР показал существование объективных законов, по которым развивается техника. Эти законы развития являются подсистемой наиболее общей системы законов диалектики.

Концепция о том, что в основе экономического роста лежит смена (улучшение) техники и технологии, нашла свое развитие в трудах академиков Д.С. Львова [73] и С.Ю. Глазьева [19]. Они полагали, что в основании каждого экономического цикла лежат новые технологии, которые кардинально меняют экономические отношения в обществе. Данные экономические циклы были названы ими «технологическими укладами».

С этой точки зрения в настоящее время складывается шестой технологический уклад. Единого мнения относительно того, какая технология лежит в его основе, нет. Тем не менее, большинство исследователей отмечает, что шестой технологический уклад будет связан с технологиями, которые работают на наноразмерном уровне: наноэнергетика, молекулярные и клеточные технологии (инженерия живых тканей и органов, восстановительная хирургия и медицина), нанотроника, наноразмерные производства и др.

Подводя итог можно заключить, что технологическое развитие, определенное нами в узком смысле как необратимое, направленное, закономерное изменение совокупности приемов и способов целевого преобразования различных сред (материальных, энергетических, информационных), а в широком смысле как необратимое, направленное, закономерное изменение знаний о способах и приемах целевого преобразования различных сред (материальных, энергетических, информационных), приобретает одно из главных значений в жизни современного общества [32]. Таким образом, процесс технологического развития носит объективный характер. Дальнейшее выявление новых законов и уточнение открытых являются важнейшими задачами управления экономическими и социальными системами.

Темпы мирового технологического развития имеют, как правило, поступательный характер. Попытки ускорить или замедлить этот процесс не в состоянии оказать на него существенного влияния, так как есть мнение, что технология сама регулирует собственный прогресс [101]. Каждая новая технология создается на базе уже имеющейся, которая, в свою очередь, возникла на базе предшествующих [145]. В результате количество исследователей, тем или иным обра-

зом вовлеченных в развитие конкретной технологии, становится очень большим и можно говорить о независимости этого процесса от человека, т.е. об объективном характере процесса технологического развития.

Многие исследователи в своих трудах прослеживают эволюционный характер развития технологий: Фридрих Энгельс на примере эволюции винтовки, Колам Джилфиллан на примере парусных судов [101] и т.п. Под эволюцией в данном случае понимается совокупность объективных, не зависящих от человека, качественных изменений системы. При этом под качеством подразумевается совокупность свойств, отличающих данную систему от системы, из которой она возникла, и от системы, в которую она превратится в результате процесса эволюции [83]. Вследствие того, что системы являются иерархическими, то и понятие «качество» также имеет иерархическую структуру. Качественные изменения нижестоящего уровня являются количественными изменениями вышестоящего уровня, и наоборот – количественные изменения вышестоящего уровня соответствуют качественным изменениям нижестоящего. Таким образом, количественные и качественные изменения носят относительный характер, одно и то же изменение может рассматриваться как качественное или количественное в зависимости от уровня системы.

Высшее качество в иерархии всех систем представляют основные формы движения материи. Так, Ф. Энгельс выделяет 5 форм движения материи:

- механическая;
- физическая;
- химическая;
- биологическая;
- совокупность всех видов общественной деятельности человека.

При этом в качестве признаков, отличающих одну форму движения материи от другой, можно выделить:

- каждая форма движения имеет своего материального носителя;
- каждой форме движения присущи свои противоречия (ассоциация, диссоциация, плюс и минус);
- каждая форма движения имеет свои закономерности;
- каждая форма движения изучается определенной наукой;
- между формами движения существует субординация.

В настоящее время некоторые ученые полагают, что существует еще одна форма движения материи, «темная», которая связана с наличием во Вселенной так называемых «черных дыр». Они обеспечивают перетекание видимых нам форм движения в «темную». Таким образом, технологическое развитие является одной из форм движения материи, с присущими ей закономерностями.

Использование концепции «технологических укладов» при формировании глобальных прогнозов технологического развития. Циклы в различных процессах и явлениях природы человечество наблюдало на протяжении всей своей истории. В XIX–XX веков в экономиках стран капиталистического типа периодически наблюдаются кризисные явления [28], разумеется, что эти явления привлекли внимание ряда экономистов, среди которых следует выделить К. Маркс, К. Жюгляр, М.И. Туган-Барановский, М.А. Бунатян, А. Шпитгоф, Ж. Лескюр, Н.Д. Кондратьев и др. В результате их исследований были открыты циклические явления в экономике (циклы).

Наиболее продолжительные циклы, с периодом в 45–60 лет, были описаны Н.Д. Кондратьевым [57]. Впоследствии эти циклы были названы в его честь как «большие циклы Кондратьева».

Изучая мировые запасы золота Дж. Китчин описал краткосрочные экономические циклы периодом 2–4 года [166]. В настоящее время считается, что причиной циклов Китчина является запаздывание информации, необходимой для принятия решений о загрузке производственных мощностей [169].

К. Жугляр обнаружил циклы с периодом 7–11 лет. В отличие от циклов Китчина, данные циклы обусловлены задержками принятия решений об объемах инвестиций в основной капитал [169].

Еще один вид циклов, продолжительностью 15–25 лет, описан С. Кузнецом [171]. Он связывал эти циклы с потоками эмигрантов и строительством жилья. Дж. Форрестер объяснил циклы С. Кузнеца массовым обновлением основных технологий [154].

После обнаружения отдельных циклов возникла необходимость их теоретического обобщения. Такая попытка была предпринята Й. Шумпетером в 1939 г. В рамках предложенной им трехциклической схемы он объединил в одну систему циклы Кондратьева, Китчина и Жугляра таким образом, что более длительные циклы включают в себя несколько более коротких. Также Й. Шумпетер назвал в качестве

причины цикличности инновационную деятельность предпринимателей [130].

Идеи Н.Д. Кондратьева были обобщены Ю.Н. Соколовым в рамках созданной им общей теории циклов [110, 111].

Несмотря на накопление достаточно большого количества фактов о существовании длинных волн Кондратьева, единого мнения, объясняющего это явление, не существует [21]. В научной литературе можно выделить три подхода интерпретации экономических циклов:

1) экзогенный (причинами возникновения циклических колебаний являются внешние факторы – динамика населения, войны, научно-технический прогресс, колебание цен на рынках и т.п.);

2) эндогенный (причиной колебаний является несбалансированность процессов потребления и инвестиций);

3) синтетический (объединяет экзогенный и эндогенный подходы).

Одно из наиболее удачных объяснений причин появления длинных волн в экономике было предложено в работах академиков Д.С. Львова и С.Ю. Глазьева в рамках концепции «Технологических укладов» [20, 74].

Технологический уклад (волна) понимался ими как совокупность технологий, характерных для определенного уровня развития производства. Научный и технико-технологический прогресс определяет переход от более низких укладов к более высоким [134].

Периодизация технологических укладов отражена в табл. 3.3.1 [33].

Следует отметить, что хронология технологических укладов носит условный характер в связи с многообразием факторов, влияющих на экономическое развитие. Каждому технологическому укладу свойственна своя динамика, обусловленная исторической эпохой, в рамках которой формируется данный уклад. Помимо прочего, хронология зависит от показателя, который был использован для определения дат.

Попытки формирования теории технологических укладов в привязке к одному фактору оказались не слишком удачными [21]. Это еще раз указывает на сложность изучаемого явления и наличие множества нелинейных обратных связей между факторами.

Подчеркнем, что основная идея концепции технологических укладов заключается в том, что базовая технология, лежащая в основе

формирующегося технологического уклада, влечет развитие всех остальных, связанных с ней технологий, и порождает очередной толчок в экономическом развитии [56].

Таким образом, одной из важнейших прикладных задач теории управления в экономических системах является задача идентификации технологических укладов (идентификации базовой технологии) и определения фазы развития технологического уклада по S-образной кривой (фазы жизненного цикла технологии). В этой связи можно говорить об эволюционном развитии экономических систем (движение по S-образной кривой) и революционном (инновационном) развитии (переход на другую S-образную кривую развития) [31, 174].

Таблица 3.3.1

Периодизация технологических укладов

Технологические уклады	Временной интервал, годы	Активно развивающиеся технологии
I	1770–1830	Текстильная промышленность, текстильное машиностроение, выплавка чугуна, обработка железа, строительство каналов, водяной двигатель
II	1830–1880	Паровой двигатель, железнодорожное строительство, транспорт, машиностроение, черная металлургия, угольная промышленность
III	1880–1930	Электротехническое и тяжелое машиностроение, производство и прокат стали, линии электропередач, неорганическая химия, кораблестроение
IV	1930–1970	Автомобилестроение, цветная металлургия, производство товаров длительного пользования, синтетические материалы, органическая химия, производство и переработка нефти, атомная энергетика
V	1970–2010	Электронная промышленность, вычислительная техника, микротехнологии, оптоволоконная техника, космическая техника, программное обеспечение, телекоммуникации, роботостроение, информационные услуги, искусственный интеллект, биотехнологии

Формирование нового технологического уклада. В настоящее время идет завершающая фаза жизненного цикла доминирующего пятого технологического уклада [134]. В 2006 году в результате обработки большого массива эмпирических данных японский исследователь Масааки Хироока [161] доказал, что существует тесная корреляция диффузии инноваций и больших циклов Н.Д. Кондратьева. Анализ статистических данных, проведенный М. Хироока, выявил закономерность, что каждой повышательной стадии кондратьевского цикла предшествует фундаментальный кризис и экономическая депрессия [33].

Основными причинами смены современного уклада явились: всплеск цен на энергоносители, мировые финансовые кризисы 2001–2002 гг., 2007–2008 гг. и спад экономической активности 2014–2015 гг.

Можно сделать вывод, что сегодня формируется воспроизводственная система нового, шестого технологического уклада, становление и рост которого будет определять глобальное развитие и структурную перестройку экономики в ближайшие десятилетия [29].

Шестой технологический уклад характеризуется развитием геномной и биоинженерии, индустрии наносистем и материалов, технологий энергосбережения, транспортных и инновационно-космических технологий, а также когнитивной науки и психологии (NBIC-конвергенция) [102].

Наиболее перспективными для вопросов принятия решений является развитие когнитивных технологий. Так, в связи с бурным ростом количества накапливаемой и передаваемой человечеством информации, требуется сокращение времени для принятия решения, что, в свою очередь, подразумевает совершенствование традиционных методов принятия решения, ориентированных на гораздо меньшие потоки информации.

Как известно когнитивные технологии являются одним из наиболее «интеллектуальных» разделов теории искусственного интеллекта. Они используются при описании слабоструктурированных сложных систем. В настоящий момент можно выделить семь основополагающих направлений в области когнитивной науки:

- 1) когнотропные препараты;
- 2) нейровизуализация;
- 3) искусственные органы чувств;

- 4) когнитивные ассистенты;
- 5) мозго-машинные интерфейсы;
- 6) интеллектуальные роботы;
- 7) автоматические аналитики.

Можно сделать предположение, что в ближайшем будущем когнитивные технологии по своей популярности превзойдут нанотехнологии, которые в настоящее время считаются лидирующими. Можно предположить, что при сохранении нынешних темпов технико-экономического развития, шестой технологический уклад в развитых странах мира фактически наступит в ближайшее десятилетие, а в фазу зрелости вступит к 2030 годам [64, 127].

Одним из проявлений шестого технологического уклада в рамках развития когнитивных технологий стало появление концепции «умных вещей». Начало XXI века, как уже было отмечено, ознаменовалось развитием «умных технологий» («умный дом», «умный город», «умный автомобиль» и т.д.) [146].

Согласно теории смены технологических укладов, пятый уклад был связан с ростом вычислительных способностей машин, который привел к тому, что были созданы интегрированные комплексы управления не только отдельными агрегатами, но и предприятием в целом, например, системы MRP-0, MRP-II, ERP и т.д., о которых речь шла ранее.

Внедрение информационных технологий привело к значительному росту потока информации, что стало причиной возрастания сложности задач, решаемых в управлении. Методы, основанные на жестких алгоритмах и учитывающие детерминированное количество факторов, становятся все более неадекватными по отношению к быстро меняющейся среде, в которой находится современное промышленное предприятие. Это еще раз подчеркивает необходимость создания новых подходов, методов, механизмов и моделей управления.

Совершенно очевидно, что по мере внедрения в производство «умных вещей» можно говорить и об «умном управлении» всем предприятием. К настоящему моменту сложилось два подхода к разработке систем умного управления.

Первый подход – «сверху-вниз» – основан на разработке алгоритмов, построенных на выработке правил рассудочной деятельности. Наиболее распространенным инструментом этого подхода является построение нечетких систем на базе теории нечетких множеств, пред-

ложенной в 1965 году Лютфи Заде [187]. Если в рамках обычной теории множеств элемент либо принадлежит, либо нет какому-то множеству, то в рамках теории нечетких множеств, каждый элемент множества представлен парой: самим элементом и числом, отражающим степень принадлежности элемента этому множеству (степень уверенности, что элемент принадлежит к этому множеству). Обычно степень принадлежности принимает значение от 0 до 1, где 0 означает, что элемент точно не принадлежит этому множеству, а 1 – точно принадлежит. Введение в математический оборот нечетких множеств позволило моделировать системы, знания о которых являются недостаточно точными или недостоверными, а процессы, происходящие в таких системах, имеют сложные и неоднозначные связи.

Второй подход – «снизу-вверх» – противоположен первому. Он строится на идее, что не нужно пытаться выработать правила рассудочной деятельности, проще осуществить имитацию деятельности человеческого мозга, после чего данная система может быть обучена самостоятельному принятию решений (сама выработает правила рассудочной деятельности). В рамках данного подхода наибольшее распространение получили алгоритмы построения нейронных сетей. Нейронные сети имитируют деятельность сети нейронов, и преобразуют входящий сигнал в исходящий, при этом правила преобразования формируются в процессе обучения сети, т.е. вырабатываются на данных с известными входными и выходными сигналами. Нейронные сети позволяют моделировать деятельность любых устройств. Недостатком является то, что не существует четких правил построения нейронных сетей, задающих количество нейронов, слоев сети и т.п. Проектирование топологии сети осуществляется скорее по интуиции.

Таким образом, следует предположить, что развитие систем управления будет идти не по пути наращивания вычислительной мощности машин (пятый технологический уклад), а по пути разработки новых алгоритмов и методов принятия решений на базе моделирования когнитивных способностей. В результате использование данных методов позволит обрабатывать большие потоки информации, нарастающие с каждым годом (в рамках шестого технологического уклада).

Закономерности развития технологических систем.

С глубокой древности люди наблюдали явления возникновения (рождения) и исчезновения (смерти) той или иной субстанции. При

этом неизбежно возникали вопросы о причинах, направлении и характере этих процессов. От древних мыслителей до современных было создано множество гипотез, концепций и теорий развития Вселенной и процессов, происходящих в человеческом обществе. Говоря о последнем, в конце прошлого века сформировалось представление, согласно которому развитие науки направлено на поиск закономерностей в процессах различной природы, в которых процессы развития техники и технологий стали играть одну из главных ролей.

Одной из первых работ, в которой была предпринята попытка вывести законы развития технических систем, можно назвать труд Г.В.Ф. Гегеля «Наука логики» [15, 16]. Позже К. Маркс описал часть законов в разделе «Развитие машин» XIII главы «Капитал», а Ф. Энгельс показал развитие техники на примере изменения конструкции винтовки. В последующем свой вклад в исследование закономерностей развития техники внесли такие ученые, как Э. Кампп, Ф. Дессаур, М. Эйт, М. Шнейдер, П.К. Энгельмайер, К. Тессман, И. Мюллер, В.И. Свидерский, А.А Зворыкин, И.Я. Конфедератов, С.В. Шухардин, Ю.С. Мелещенко, Б.С. Украинцев, А.И. Половинкин, Дж. Бернал, Д. Киллефер, Я. Клаучо, Е. Дуд, Л. Тонтл, Д. Тейхман, Л. Штирибинг, Б.М. Кедро, О.Д. Симоненко, В.М. Розин и др.

В наиболее общем виде законы развития технических систем были сформулированы Г.С. Альтшуллером [2]. Вообще говоря, законы развития систем можно разделить на две группы (табл.3.3.2) [91]:

- 1) законы организации систем (определяющие жизнеспособность системы);
- 2) законы эволюции систем (определяющие развитие систем).

Такое деление закономерностей развития систем любой природы прослеживается еще в работах А.А. Богданова (Малиновского) [8] в начале XX века.

Закон полноты частей системы утверждает, что для автономной работы любая система должна обладать минимально необходимым набором компонентов, а именно:

- источником потоков (ИП) – необходим для обеспечения движения вещественных, энергетических, информационных потоков в системе;
- рабочим органом (РО) – исполнительный механизм;
- передаточным органом или трансмиссией (ПО), трансмиссия – передает потоки от источника к рабочему органу;

преобразователем (Пр) – осуществляет преобразование одной среды в другую, например, вещества в энергию (двигатели), вещества в вещество (химические аппараты), энергии в информацию (датчики) и т.п.;

информационной системой (ИС) – передача информации для принятия решений;

системой управления (СУ) – осуществляет принятие управленческих решений [65].

Таблица 3.3.2

Законы развития технических систем

Законы организации систем	Законы эволюции систем
1. Закон полноты частей системы. 2. Закон минимальной работоспособности частей системы. 3. Закон избыточности частей системы. 4. Закон наличия связей между частями системы и надсистемы. 5. Закон сквозной проводимости потоков через систему. 6. Закон согласования ритмики частей системы	1. Закон увеличения степени идеальности. 2. Закон развитие по S-образной кривой. 3. Закон неравномерности развития частей системы. 4. Закон увеличения степени динамичности. 5. Закон согласования. 6. Закон перехода системы в надсистему.

Закон полноты частей системы позволяет производить диагностику функционирования как оборудования, так и предприятия в целом.

Закон минимальной работоспособности частей системы постулирует что для того чтобы система была минимально работоспособной, необходимо и достаточно, чтобы все элементы ее функционального центра (РО, Тр, Пр, СУ, ИС) имели «пороговую» работоспособность.

В случае потери работоспособности хотя бы одного элемента функционального центра (перехода на уровень ниже «удовлетворительно»), вся система становится неработоспособной [66].

Закон избыточности частей системы является следствием того, что любая система, помимо выполнения главной функции, для которой она создавалась, также вынуждена выполнять вспомогательные

(обеспечивающие) функции. Для этого она должна иметь «лишний» запас вещества, энергии, информации и т.п. С ростом требований к системе в части точности, качества, безопасности и т.п., избыточность возрастает [89].

Закон наличия связей между частями системы и надсистемы. Элементы любой системы связаны и имеют связи между собой либо вещественные, либо энергетические, либо информационные. Последние обеспечивают контроль и управление в системе. Также, помимо связей между элементами системы (внутренние связи), система имеет внешние связи с окружающей средой.

Закон сквозной проводимости потоков через систему. Жизнеспособность любой системы обеспечивается движением потоков вещества, энергии, информации. Несмотря на то, что в системе могут быть запасы, призванные аккумулировать какие-либо необходимые запасы, сквозная проводимость потоков нарушаться не должна – это может привести к серьезным последствиям для жизнеспособности системы [65].

Закон согласования ритмики частей системы. В любой функционирующей социально-экономической системе протекают ритмичные процессы. Начиная от глобальных экономических циклов, заканчивая производственными циклами и операциями.

Любое рассогласование в ритмике снижает эффективность работы системы в целом. Для недопущения рассогласования часто прибегают к наращиванию производительности отдельных наиболее критических элементов (см. «Закон избыточности частей системы» выше).

Проводя диагностику степени согласованности работы элементов можно выявить зоны, требующие повышенного внимания.

Закон увеличения степени идеальности. Развитие всех систем идет в направлении увеличения степени «идеальности» [1]. Этот закон показывает направление развития.

Несмотря на то, что понятие идеальности, согласно толковому словарю Ушакова, является общефилософским (идеал (от греч. *idea* – идея) – высшая, труднодостижимая степень совершенства в чем-нибудь, мыслимый предел стремлений, желаний), для целей управления будем пользоваться коэффициентом «степень идеальности» [158]:

$$I = \frac{\sum_{i=1}^{\infty} F_i}{\sum_{j=1}^{\infty} P_j} \rightarrow \infty,$$

где F_i – совокупность полезных функций (функциональность) системы;

P_j – совокупные затраты, связанные с эксплуатацией системы.

Типичными путями повышения степени идеальности социально-экономических систем являются [65]:

1) $F \uparrow \uparrow \uparrow / P \uparrow$ – опережающий рост функциональности ($F \uparrow \uparrow \uparrow$)

за счет развертывания структуры ($P \uparrow$) – роста затрат;

2) $F \uparrow / P = const$ – рост функциональности ($F \uparrow$) при неизменной структуре ($P = const$);

3) $F \uparrow / P \downarrow$ – рост функциональности ($F \uparrow$) при свертывании структуры ($P \downarrow$), чаще всего достигается за счет новых принципов построения, новых принципов действия;

4) $F = const / P \downarrow$ – сокращение затрат ($P \downarrow$) при неизменной функциональности ($F = const$) – внедрение ресурсосберегающих технологий, сокращение потерь;

5) $F \downarrow / P \downarrow \downarrow \downarrow$ – свертывание функционирования системы, уход с рынка ($F \downarrow, P \downarrow \downarrow \downarrow$).

Большинство промышленных предприятий в настоящий момент находится либо на стадии «зрелость», либо на стадии «старость», основной целью которых является изыскание возможностей по значительному снижению издержек производства.

К такому же выводу можно прийти, если проанализировать современные концепции управления [30], используемые промышленными предприятиями и корпорации: Всеобщее управление качеством (Total Quality Management, TQM), Бережливое производство (Кайдзен, Kaizen), 6 Сигм (Six Sigma), Теория ограничений (Theory of constraints, TOC), Реинжиниринг бизнес-процессов (Business Process Reengineering, BPR), Система сбалансированных показателей

(Balanced Scorecard, BSC), Функционально-стоимостной анализ, ФСА (value analysis/value engineering, VA/VE).

Из рис. 3.3.1 видно, что все современные концепции управления акцентируют внимание на снижении затрат и только в той или иной степени ориентируются на повышение функциональности системы. При этом нельзя выделить однозначного «лидера». Так, система BRP декларирует возможность кардинального роста функциональности и кардинального снижения затрат, при этом предлагает мало формализованные методы, в то время как, например, концепция Кайдзен имеет широкий набор практических инструментов снижения затрат на производство, и, при повсеместном внедрении, может привести к росту функциональности, хоть и не декларирует этого. Также практически все концепции используют инструменты друг друга.

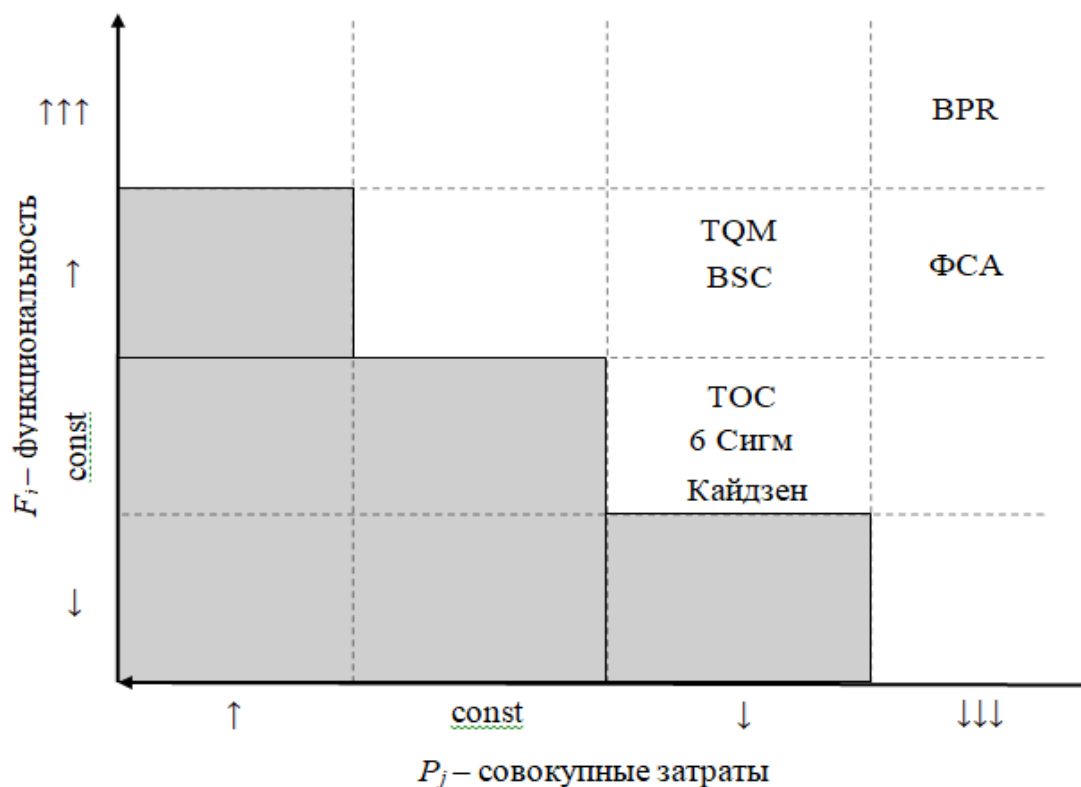


Рис. 3.3.1. Матрица «функциональность – затраты» для концепций производственного управления

Примечание: затемненная область – зона не повышающая идеальность системы

Малый акцент на повышение функциональности можно объяснить следующим образом: во-первых, спецификой промышленных предприятий, которые основное внимание уделяют снижению себестои-

образной (логистической) кривой, или кривой П.Ф. Ферхюльста [186], которая представляет монотонно возрастающую зависимость характеристик от времени [27], имеющая три четко выделяемых участка (три фазы развития технологии): стадия зарождения, стадия бурного роста, стадия зрелости (насыщения).

Если рассматривать развитие какой-либо технологии, то можно говорить о том, что на стадии зарождения наблюдаются низкие характеристики технологического процесса вследствие плохой изученности только что открытых явлений, лежащих в основе этой технологии. После того, как технология приобретет популярность, к ее разработке подключаются профессиональные инженеры и исследовательские центры, в результате чего наблюдается резкий рост технических характеристик. По мере приближения к границам возможностей использования физических явлений, лежащих в основе технологии, скорость роста технических характеристик замедляется (наступает стадия зрелости) [31]. После того, как технология достигает своей «зрелости», скорость прироста ее характеристик существенно замедляется. Дальнейшее научно-техническое развитие может быть связано с принципиально иной технологией, реализующей те же функции (рис.3.3.3, кривая 2).

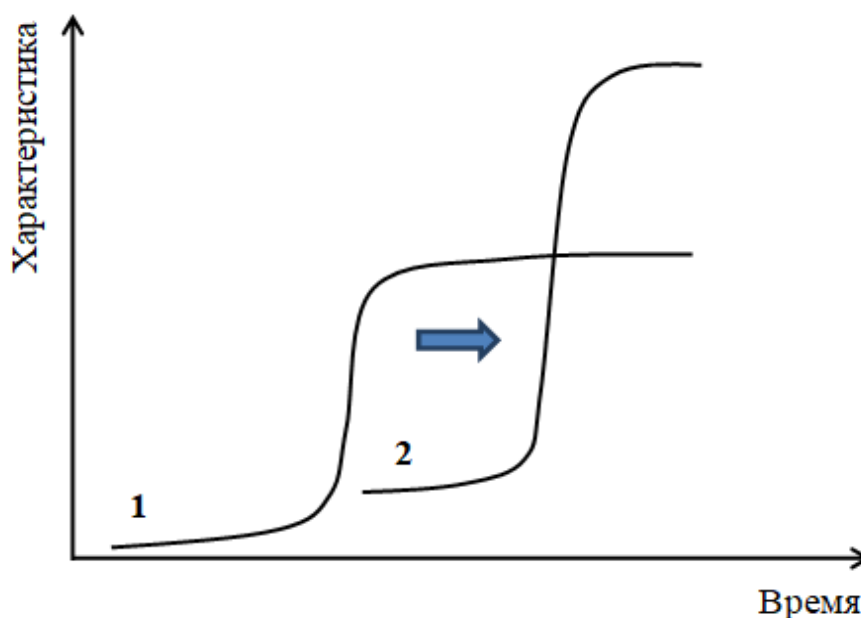


Рис. 3.3.3. Переход на новую логистическую кривую

Однако эта новая технология способна дать существенный прирост новых характеристик, вследствие иных явлений, заложенных в

ее основу, при этом она зачастую не имеет тех физических ограничений, с которыми столкнулась первая технология.

Закон неравномерности развития частей системы. Части любой системы развиваются не равномерно. Поэтому развитие не носит синхронный характер, одни элементы системы развиваются быстрее, другие медленнее. Это порождает противоречия, разрешая которые, система переходит на качественно новый уровень, т.е. развивается.

Г.И. Иванов показал [44], что в технических системах экономически более эффективно первоочередное развитие рабочего органа, т.к. попытки улучшения двигателя, трансмиссии или других частей технической системы сталкиваются с невосприятием этих улучшений в рамках неизменного рабочего органа. Когда же речь идет о развитии социально-экономических систем, вследствие необходимости быстро реагировать на изменения внешней среды, опережающее развитие испытывают системы, связанные с передачей информации (ИС) и принятия решений (СУ) [65].

Принцип «Согласование–рассогласование». Как следствие закона неравномерности развития частей системы, следует принцип «согласования-рассогласования», заключающийся в согласовании параметров между частями системы в процессе своего развития, а также и согласовании системы с надсистемой. Далее, в результате целенаправленного развития какой-либо части системы, происходит рассогласование параметров, требующее повторения фазы согласования. Таким путем идет общее развитие.

Процессы «согласования-рассогласования» должны приводить к повышению степени идеальности системы.

Закон увеличения степени динамичности и управляемости наиболее актуален для социальных и экономических систем и выражается в повышении динамичности и управляемости системы в процессе своего развития.

Рассматривая историю развития методов и подходов к управлению организацией, можно говорить о том, что первые организации обладали «примитивными» системами управления, и, как следствие, в процессе своего развития сталкивались с барьером «масштаба», когда они не могли увеличить размеры организации, т.к. затраты на реализацию существующих методов управления при росте организации увеличивались темпами большими, чем доходы, получаемые от этого роста. Как пример можно привести компании, испытывающие труд-

ности, связанные с невозможностью роста из-за того, что они используют традиционные организационные структуры (линейную, линейно-функциональную, матричную и т.д.). В настоящий момент повышение степени динамичности привело к появлению организаций предпринимательского типа [115], а увеличение управляемости системы – к развитию концепции делегирования полномочий и использованию явлений самоорганизации.

Закон перехода систем на микроуровень. Наука последовательно проникает во все более глубинные уровни материи. Вслед за ней технические системы, конструкции которых основаны на законах механики, заменяются механизмами, использующими различные поля. В социально-экономических системах большую ценность и стоимость приобретают не материальные блага, а знания и информация. Стоимость многих компаний уже определяется не стоимостью оборудования, имеющегося в ее распоряжении, а владением теми или иными уникальными технологиями.

Кривая Gartner. Анализируя рынок информационных технологий компания Gartner установила, что зачастую имеет место избыточный ажиотаж («хайп») вокруг новых технологий, который нередко завершается разочарованием инвесторов от вложений в данные новые перспективные технологии. Gartner предложила использовать следующую кривую зрелости технологий (Gartner Hype Cycle), которая отражает процесс использования новой технологии (рис. 3.3.4) [156].

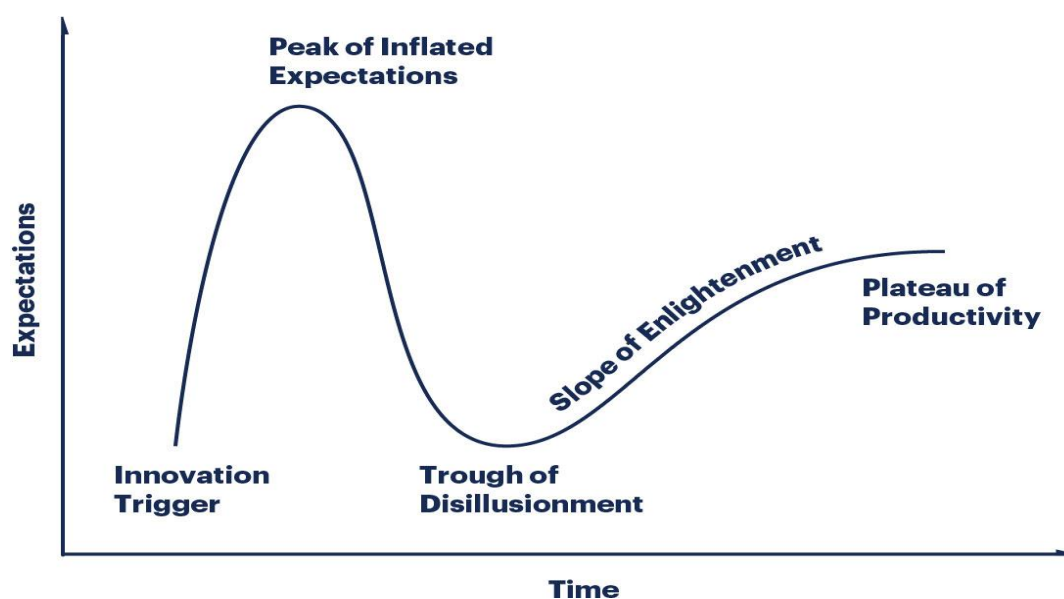


Рис. 3.3.4. Цикл зрелости технологий Gartner

Стадия «Innovation Trigger» («запуск инновации») – появление новой потенциально интересной технологии. В данной точке технология интересна только узкому кругу специалистов, она не привлекательна с коммерческой точки зрения. В дальнейшем ее популярность и ожидания инвесторов растут и достигают пика.

Стадия «Peak of Inflated Expectations» («пик раздутых рыночных ожиданий») – чаще всего пик ожиданий достигается не от реальных успехов технологии, а от действия маркетологов и рекламы технологии для целей привлечения инвесторов.

Стадия «Trough of Disillusionment» («дно разочарования») – нижняя точка разочарования, после этой точки происходит понимание реальных возможностей технологий («Slope of Enlightenment»), отдельные попытки внедрения становятся рентабельными.

Стадия «Plateau of Productivity» («плато производительности») – технология становится общеупотребимой, с понятной рыночной моделью возврата инвестиций от ее внедрения.

Анализируя кривую Gartner на предмет использования отдельно взятых информационных технологий для использования в управленческих технологиях можно сделать вывод, что, в связи с отсталостью последних, необходимо выбирать те технологии, которые уже преодолели «пик ожиданий». Таким образом, внедрение современных информационных технологий обработки данных в процесс управления должно сократить отставание методов принятия управленческих решений от средств вычислений.

Анализируя кривую развития технологий Gartner за 2018 год можно видеть, что «умные фабрики» преодолели пик и через 5–10 лет могут достигнуть «плато», на котором инвестиции в «умные технологии» начнут приносить стабильный и прогнозируемый доход (рис. 3.3.5) [173].

Обобщая вышесказанное можно говорить о том, что наиболее универсальными закономерностями являются законы диалектики, в то же время использование данных законов на практике затруднительно в силу их высокого уровня абстракции. Следующим уровнем закономерностей, который уже находит практическое применение, являются либо законы развития технических систем, либо частные законы развития технологий, например, кривая зрелости технологий Gartner.

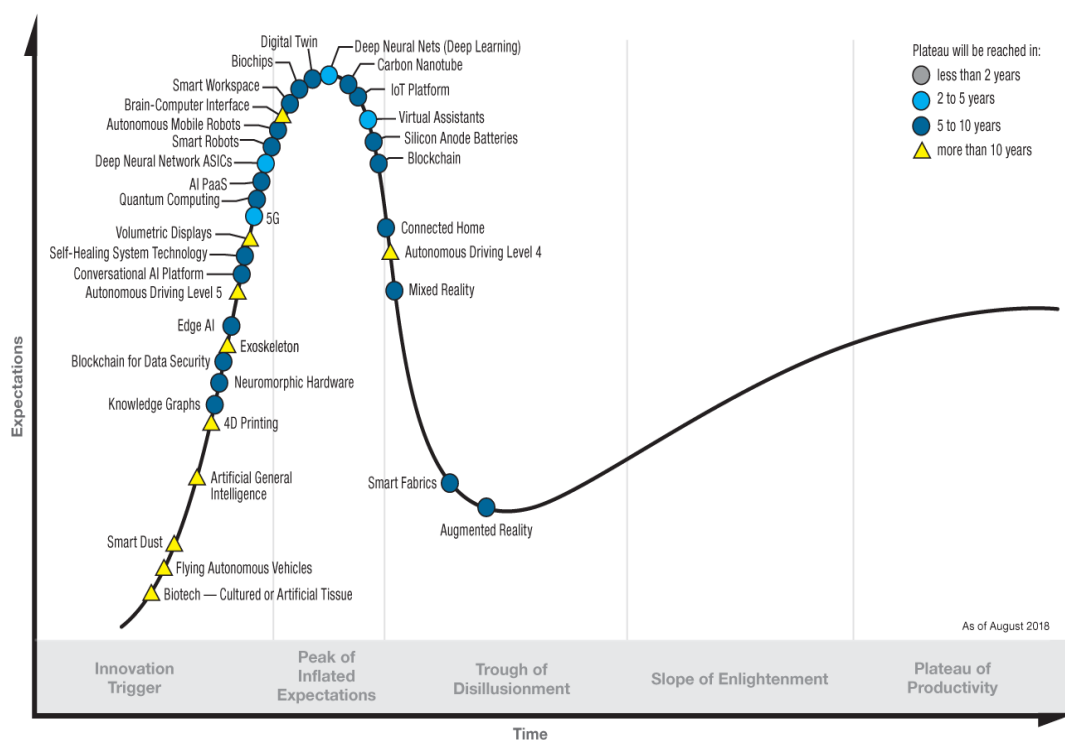


Рис. 3.3.5. Кривая зрелости технологий Gartner в 2018 году

Обычно эти закономерности проявляют себя в виде тенденций, которые можно выявить и построить их модели или предложить методы, учитывающие эти тенденции. Конкретная реализация, например, метода управления, является алгоритмом управления, на базе которого может быть построена конкретная система управления (рис. 3.3.6).

Для понимания направления развития технологических систем необходим анализ изменения потребностей, т.к. любая производственная система, какой бы совершенной она не была, предназначена для удовлетворения конечных потребителей.

Модель Кано была разработана в 1980-х годах Нориаки Кано (рис. 3.3.7) [165]. Согласно данной модели, все функции продукта, производимого предприятием, были разделены на три группы [143]:

1) обязательные функции (функции, которые потребитель воспринимает как обязательные в данном продукте, без данных функций продукция предприятия не будет пользоваться спросом; при этом повышенное качество этих функций не значительно влияет на удовлетворенность потребителей, и она не подымается выше среднего уровня);



Рис. 3.3.6. Иерархия закономерностей познания развития технологий в целях управления

2) линейные функции (функции, повышение качества которых потребитель воспринимает в линейной зависимости; часто к данным функциям (параметрам) привязывается цена продукции по принципу «чем больше, тем лучше»);

3) привлекательные функции (неожиданные функции, вызывающие восхищение клиента; часто о существовании таких функций клиент не подозревает до совершения покупки, именно они порождают новые потребности; даже небольшое количество таких функций значительно увеличивает удовлетворенность клиентов).

Важно отметить, что модель Кано не является статичной. Привлекательные функции превращаются в линейные, а затем становятся обязательными, данный вывод является следствием закона возрастающих потребностей. Потребители со временем «привыкают» к функциям продукта, которые они когда-то воспринимали как уникальные.

Это следствие с позиции управления предприятием влечет за собой необходимость постоянного обновления продукции, а значит и изменения технологий, используемых при его производстве.

В исследовании [148] показано, что потребности покупателей со временем также изменяются. Так, сначала они хотят иметь уникальные функции, затем – более надежный товар, далее – удобство, и наконец, когда товар имеет требуемые функции, надежен и удобен, конкуренция происходит за счет снижения цены.

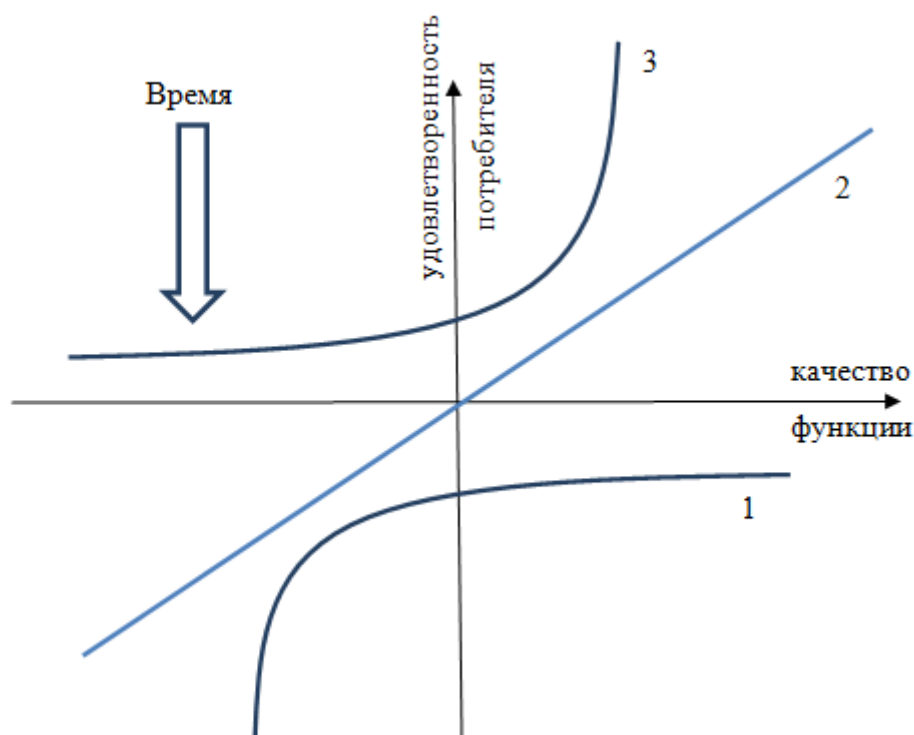


Рис. 3.3.7. Модель Кано (1 – обязательные функции; 2 – линейные функции; 3 – привлекательные функции)

Закон возрастания потребностей. Как было показано выше, со временем происходит возрастание потребностей. При этом потребитель, привыкая к определенному уровню функциональности продукции (удовлетворяя конкретный уровень потребностей) желает получить более высокие характеристики (появление новых потребностей), т.е. по сути потребности иерархичны. Удовлетворение определенного уровня потребностей ведет к появлению новых потребностей. Данная закономерность была отражена в следующих моделях: модель иерархических потребностей Абрахама Маслоу, модель ERG Клейтона Альдерфера, модель приобретенных потребностей Дэвида МакКлелланда, двухфакторная модель Ф. Герцберга [123].

В. Петровым [90] были предложены законы развития потребностей, по аналогии с законами развития технических систем:

- идеализация потребностей;
- динамизация потребностей;
- согласование потребностей;
- объединение потребностей;
- специализация потребностей.

Идеализация потребностей (по аналогии с законом увеличения степени идеальности), степень идеальности удовлетворения потребностей со временем возрастает либо за счет роста числа и качества потребностей, либо за счет сокращения необходимых затрат на их удовлетворение:

$$I' = \frac{\sum_{i=1}^{\infty} Q_i + \sum_{k=1}^{\infty} Q_k}{\sum_{j=1}^{\infty} P_j} \rightarrow \infty,$$

где I' – степень идеальности удовлетворения потребностей; Q_i – количество потребностей, Q_k – качество потребностей; P_j – совокупные затраты на удовлетворение потребностей.

Закон динамизации потребностей означает приспособливание потребностей под определенную местность, группу людей, под конкретные временные рамки и т.д. Другими словами, потребности изменяются во времени, в пространстве, по структуре или по какому-либо условию.

Согласование потребностей может проводиться по согласованию потребностей между собой, по параметрам, по условиям и т.д.

Закон объединения потребностей действует аналогично закону перехода в надсистему. В результате объединения потребностей, степень идеальности удовлетворения потребности должна возрастать. Это может произойти за счет усиления полезных функций или за счет взаимного ослабления «вредных» функций.

Закон специализации потребностей проявляется как результат доминирования одной из имеющихся потребностей над другими.

Глава 3.4. Управление развитием промышленных предприятий и организаций на базе адаптивно-технологического подхода

Совершенствование управления предприятиями и организациями представляет из себя многоаспектный процесс, зависящий не только от используемых управленческих технологий, методов и моделей принятия решений, достигнутого уровня развития средств производства, уровня развития компьютерной техники, но и, в первую очередь, от того, как упомянутые подходы, методы, модели и технологии, взаимодействуя между собой в конкретных производственных компаниях, оказывают воздействие на развитие промышленных предприятий и корпораций в целом.

Очень важно осознавать, что в своем развитии каждое промышленное предприятие или корпорация в соответствии со своими целями и задачами (устанавливаемыми основными собственниками и руководителями) могут выбирать самые различные траектории движения к своему будущему. Разумеется, что эти траектории в ряде случаев могут не только отличаться одна от другой, но и использовать в корне противоречащие друг другу критерии достижения целей и механизмы их реализации. Но как бы там ни было, любое промышленное предприятие базируется на использовании ряда технологий из числа производственных, информационных, управленческих, экономических и др. При этом каждая из упомянутых технологий подчиняется единым законам развития технологических систем.

Подходы к управлению в производственных и экономических системах. Первые научные подходы к управлению появились на рубеже XIX–XX веков в связи с возникновением потребности промышленного развития, вызванного появлением крупносерийного производства, ориентированного на рынок большой емкости [32]. Начиная с этого времени, были разработаны теоретические концепции и подходы, научные принципы, разнообразные методы и модели управления промышленными предприятиями [132]. В результате было сформулировано множество подходов и методов по управлению промышленными предприятиями и организациями [181]. Часть упомянутых подходов на сегодняшний день имеет в основном историческую научную ценность, другая же – сохраняет актуальность и в настоящее время.

Используемые в настоящее время на практике подходы к управлению представлены в табл. 3.4.1.

Таблица 3.4.1

Сложившиеся подходы к управлению

№	Подход	Объект	Цель управления	Методы
1	Процессный [145, 150, 100, 126]	Процесс	Оптимальная организация процессов (минимум затрат и т.п.)	Моделирование процессов
2	Функциональный [72]	Функция	Точное выполнение своих функций	Описание функций
3	Продуктный [63]	Результат деятельности (продукт)	Воспроизводство результата	Описание результата деятельности, каждого подразделения и работника
4	Системный [94, 14]	Система	Поиск решений проблем предприятия (предпр. как система)	Системный анализ
5	Количественный [117]	Показатели	Улучшение показателей деятельности организации	Математико-статистические методы
6	Ситуационный [39, 81]	Ситуация	Выбор лучшего решения по исторической аналогии	Накопление базы знаний по типовым ситуациям
7	Комплексный [120]	Комплекс факторов	Принятие оптимального решения с учетом различных факторов	Анализ комплекса факторов
8	Нормативный [92, 43]	Нормы	Выполнение норм	Разработка нормативных значений

Окончание табл. 3.4.1

№	Подход	Объект	Цель управления	Методы
9	Структурный [22]	Структуры	Оптимизация структур	Методы исследования и оптимизации структур
10	Целевой [38, 108]	Цели	Достижение целей	Разработка целей
11	Программно-целевой [96, 97]	Программы достижения цели	Выполнение программ	Разработка программ по оптимальному достижению целей
12	Прогнозно-адаптивный [60]	Изменение внешней среды	Своевременная реакция на изменение внешней среды	Построение опережающих краткосрочных прогнозов
13	Риск-ориентированный [155, 113]	Риски	Предотвращение рисков	Анализ рисков
14	Архитектурный [48, 47]	Архитектура предприятия	Управление предприятием на основе многопланового, комплексного и системного архитектурного описания предприятия	Описание архитектуры предприятия

Каждый подход обладает своей спецификой, то есть отражает ту или иную сторону функционирования объекта управления.

Например, системный подход отражает тот факт, что в рамках любого промышленного предприятия или организации можно выделить ряд различных систем, в каждой из которых в свою очередь выделяются подсистемы; процессный подход рассматривает функционирование объекта управления, как своего рода процесс; ситуационный подход определяет управление промышленным предприятием в череде меняющихся ситуаций и т.д.

Использование того или иного подхода в управленческой деятельности приводит к формированию связанного с ним мышления и восприятия деятельности организации.

Первые подходы к управлению фокусировались на одном объекте (одномерные) – функциональный, процессный, структурный и т.п. Позднее, в связи с ограниченными возможностями одномерных подходов, стали появляться подходы, совмещающие в себе несколько из них, например, программно-целевой. Такие подходы можно назвать двухмерными.

Также существуют подходы многомерные, декларирующие исследование неограниченного числа факторов, влияющих на организацию, такие как ситуационный, количественный, нормативный и т.п. [32, 41].

Перечень подходов, представленных в табл. 3.4.1, нельзя назвать исчерпывающим, т.к. постоянно идет поиск как новых подходов, так и механизмов интеграции существующих подходов [76, 112].

Во второй половине XX в. широкое распространение получил системный подход. Эта методология, возникшая на Западе, появилась в результате перехода от исследования операций [9, 116] к системному анализу, общей теории систем Л. фон Берталанфи [142].

Одной из ключевых концепций системного анализа является модель «черного ящика», предложенная Уильямом Эшби [133], в рамках которой система представляет собой преобразователь входа в выход. Внутреннее содержание системы при этом не рассматривается.

Проблема неопределенности функционирования больших систем решается посредством системного анализа за счет их декомпозиции [10]. Существенно продвинулись в решении проблемы неопределенности удалось за счет перехода к процессным идеям во второй половине XX века.

Суть процессного подхода заключается в том, что вся деятельность организации рассматривается как набор процессов, а управление организацией строится как управление процессами [32]. При реализации процессного подхода, внутри организации развиваются горизонтальные связи между подразделениями и сотрудниками в рамках отдельных процессов, что позволяет координировать деятельность сотрудников разных подразделений, задействованных в одном процессе, без привлечения вышестоящего руководства. Это сокращает

затраты на управление, например, по сравнению с функциональным подходом.

Согласно международным стандартам ИСО серии 9000, любая деятельность, в которой используются ресурсы для преобразования входов в выходы, может рассматриваться как процесс. Вся совокупность процессов при этом делится на [62]:

- основные процессы;
- вспомогательные процессы;
- процессы управления компанией;
- процессы развития компании.

Недостатком процессного подхода является то, что определение процесса носит слишком формальное значение. Термин «любая деятельность» чаще всего интерпретируется как текущая деятельность, которая осуществляется на предприятии. При этом процессы развития связываются только с развитием текущей деятельности.

Также в рамках процессного подхода хорошо разработаны методы описания и моделирования, в то время как инструменты прогнозирования направлений развития практически не представлены. В связи с этим возникает необходимость в совершенствовании самого процессного подхода в направлении более точного определения понятия развития и разработки инструментов его прогнозирования.

Адаптивно-технологический подход. Как известно, адаптация – это способность системы приспосабливаться к изменениям внешней среды [11]. В процессе изменения в системе могут меняться как количественные характеристики, так и принципы функционирования, а также ее структура. Другими словами, адаптация проявляется в целенаправленном приспособлении системы к меняющимся условиям внешней среды.

Для решения задач, связанных с совершенствованием процессов, А.В. Голлаем и О.В. Логиновским был разработан адаптивно-технологический подход, сущность которого заключается в адаптации технологий предприятия к изменениям условий внешней среды, включающих в себя как изменение рыночной конъюнктуры, так и глобальные процессы технологического развития. Данный подход реализуется через анализ совокупности технологий предприятия и организации, а также процесса постоянного их совершенствования с учетом объективного характера такого развития [30, 32].

Вследствие того, что законы развития технологий можно разбить на два класса – законы функционирования (существования) и законы развития (эволюции), то обобщенную схему управления в рамках адаптивно-технологического подхода можно представить так, как отражено на рис. 3.4.1.

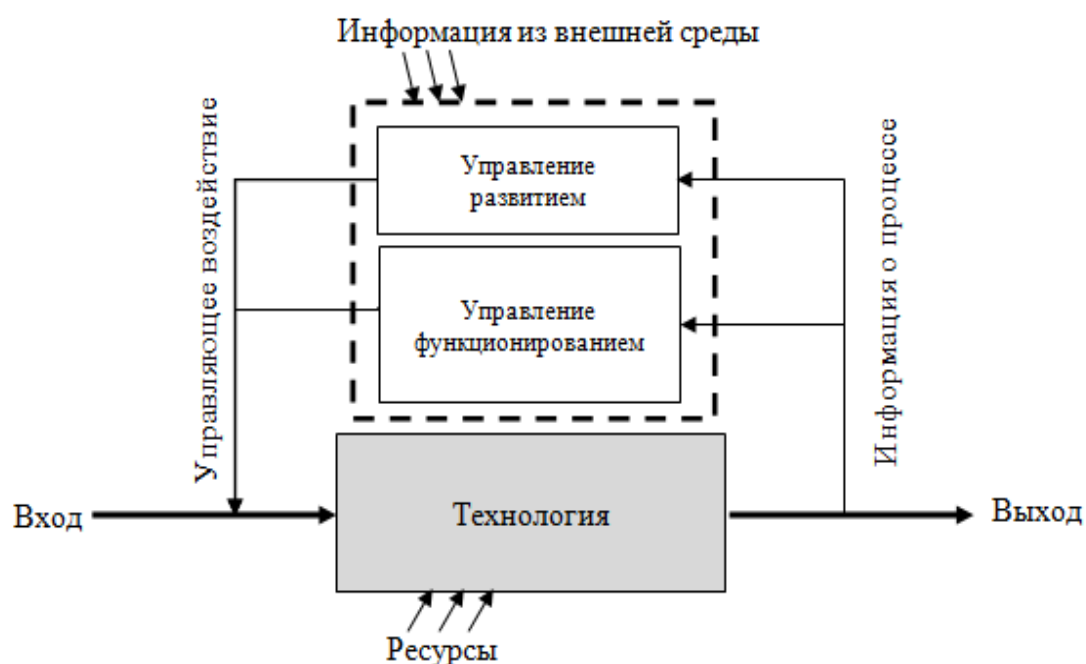


Рис. 3.4.1. Схема управления в рамках адаптивно-технологического подхода

Целевые значения любой технологии задаются, как правило, вышестоящим уровнем управления [138] (рис. 3.4.2).

Принципиальным отличием предложенного подхода от процессного является рассмотрение технологических процессов как конкретных приемов и способов трансформации. Как следствие этого, появляется возможность не только организовать управление текущим функционированием, но и осуществить управление развитием производственных и организационных структур. При этом управление развитием по своей сути представляет собой адаптацию технологических процессов предприятия в рамках глобального процесса развития технологий.

Основной целью управления является совершенствование существующих и освоение новых технологий.

В качестве инструментов прогнозирования дальнейшего развития служат законы развития технологий, базирующиеся на законах развития технических систем, как наиболее известных.

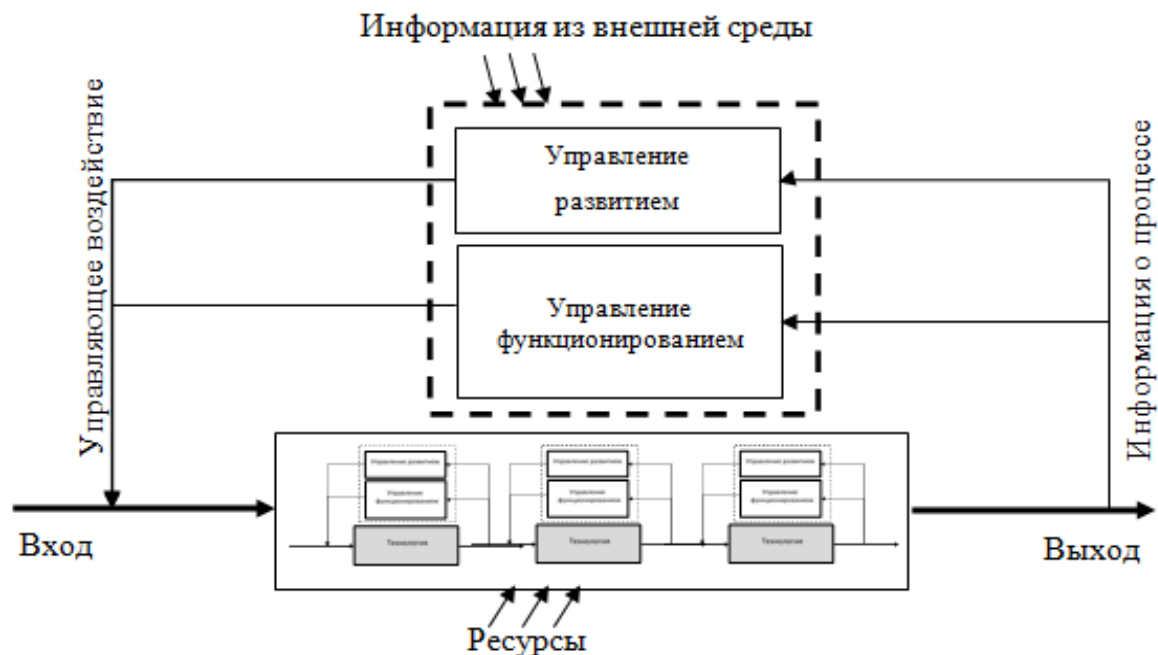


Рис. 3.4.2. Связь с вышестоящим уровнем

В результате управление функционированием должно сводиться к совершенствованию текущих технологий, используемых на предприятии, а управление развитием – к изменению технологий.

Управление развитием промышленных предприятий и корпораций на основе адаптивно-технологического подхода предполагает, что все имеющиеся в них технологии (производственные, информационные, экономические, управленческие и иные) не могут развиваться без какого-либо учета взаимосвязей между ними (табл. 3.4.2).

Таблица 3.4.2

Адаптивно-технологический подход к управлению

Подход	Объект	Цель управления	Методы
Адаптивно-технологический	Технологии	Совершенствование существующих технологий и освоение новых технологий	Методы совершенствования процессов, методы технологического прогнозирования

Гипертрофированное развитие какой-либо одной из технологий на предприятии, несмотря на различные затраты, связанные с этим раз-

витиём, может не дать существенного экономического эффекта, и даже в отдельных случаях может привести к отрицательному результату. Неразумно заниматься цифровизацией производств, например, в то время как логистика и экономика компании, а также система подготовки и принятия управленческих решений остаются на допотопном уровне. При решении многокритериальных задач, как известно, используется принцип Парето, согласно которому оптимизация по каждому следующему критерию не должна ухудшать состояние объекта (или компании), достигнутые при оптимизации по предшествующим критериям. Управление развитием технологий компании должно осуществляться абсолютно аналогично. В этом случае затраты, которые будут нести промышленное предприятие или корпорация на развитие соответствующих технологий будет давать более эффективные результаты и не заставит руководителей компаний сожалеть о том, что они, понеся серьезные затраты на развитие отдельных технологий, не получили желаемого выигрыша для компании в целом. Эти соображения также полностью соответствуют известному постулату о том, что глобальный оптимум системы не может быть равен сумме ее локальных оптимумов.

Классификация технологий в рамках адаптивно-технологического подхода. На основе сформулированного выше определения термина «технология» можно ввести классификацию технологий, исходя из среды, находящейся на входе и выходе [24]. Так, если на входе представлена информация, а на выходе какая-либо материя, то это информационно-материальная технология, например, при использовании технологии 3D-печати. Очевидно, что в процессе реализации конкретного технологического процесса потребуется привлечение не только информации, но и материальных и энергетических ресурсов, тем не менее базовым процессом трансформации будет являться преобразование информации в материю. Обратное преобразование материи в информацию, является, в рамках предложенной классификации, материально-информационной технологией, например, технология 3D-сканирования.

Технологии, в рамках которых преобразованию подвергается одноименные среды, предлагается сокращать наименование вида технологии до одного прилагательного: материальные, энергетические, информационные и пр.

Предложенная классификация носит общий характер, поэтому если необходимо конкретизировать среду, то в названии можно использовать более частные случаи. Так, энергия может быть представлена конкретными ее видами: механическая, тепловая, химическая, электромагнитная, атомная и т.д. Материя, в свою очередь, может быть представлена в виде вещества, денег, оборудования и т.д.

Анализ управления как технологии. Рассмотрим процесс управления как технологию. Очевидно, что управление по своей сути является процессом трансформации информации о системе и состоянии внешней среды (информация) в управляющее воздействие (информация). Таким образом, управленческие технологии мы можем отнести к подклассу информационных технологий.

На текущий момент информационные технологии являются наиболее развивающимися. Всплеск интереса к данным технологиям обусловлен резким ростом вычислительных возможностей машин, а также распространением сетевых технологий, позволяющих оперативно передавать и обрабатывать информацию, не зависимо от географического положения субъектов и объектов управления. В свою очередь, методы и средства принятия решений на уровне предприятий меняются не значительно. С нашей точки зрения, дальнейшее развитие управленческих технологий пойдет по пути все большего внедрения в управление передовых технологий, разработанных в ИТ-индустрии.

Модель зрелости управления предприятием. В рамках методологии управления бизнес-процессами [100, 150] все большую популярность завоевывает концепция уровня зрелости управления [75, 141, 153], под которой подразумевается эволюционное совершенствование управления организацией [40].

В табл. 3.4.3 приведены уровни зрелости в соответствии с комплексной моделью оценки зрелости процессов (*Capability Maturity Model Integrated – CMMI*) [149].

Наивысшему уровню зрелости управления соответствует регулярная деятельность по совершенствованию процессов (*Improvement Process*). Концепция улучшения процессов впервые была предложена Дж. Харрингтоном в 1960–1970 гг. [125, 159].

Таблица 3.4.3

Уровни зрелости управления организацией

Уро- вень	Название	Описание
1	Процессы не организованы	Отсутствуют регламенты и стандарты. Бизнес-процессы не описаны. Работники действуют по своему усмотрению
2	Основные процессы организованы	Отдельные стандарты описывают основные процессы компании. Вспомогательные процессы находятся на уровне 1
3	Большинство процессов организовано	Все процессы в компании описаны и регламентированы
4	Процессы систематически оцениваются и управляются	Каждый бизнес-процесс в компании описывается количественными показателями. Ведется постоянный мониторинг за показателями бизнес-процессов. Система мотивации персонала привязана к принятым показателям бизнес-процессов
5	Процессы постоянно совершенствуются	В компании на регулярной основе ведется деятельность по совершенствованию бизнес-процессов.

Несмотря на то, что практически все современные концепции управления промышленными предприятиями декларируют постоянное улучшение (например, в рамках процессного подхода широко используется циклы улучшения – рис. 3.4.3), тем не менее, неясным остается, каким образом должно происходить совершенствование процессов.

В рамках предложенного адаптивно-технологического подхода управление развитием предприятий и организаций должно строиться через понимание объективных закономерностей развития технологий. Понимание направлений развития технологий позволяет целенаправленно осуществлять их совершенствование.

Поэтому можно предложить дополнительно шестой уровень зрелости управления [25], в рамках которого совершенствование процессов протекает через детальное рассмотрение технологий, лежащих в их основе, с учетом законов развития технологий (табл. 3.4.4).



Рис. 3.4.3. Модель системы менеджмента качества, основанная на процессном подходе

Таблица 3.4.4

Шестой уровень зрелости управления организацией

Уровень	Название	Описание
6	Постоянное совершенствование технологий	Сотрудники компании понимают суть и направления развития технологий, лежащих в основе производства. На базе этих знаний организован непрерывный процесс улучшения на всех уровнях организации.

Глава 3.5. Методы и модели адаптивно-технологического управления развитием промышленных предприятий

Иерархическая модель показателей промышленного предприятия, формирующая стоимость компании. Несмотря на успехи, достигнутые при описании отдельных аспектов деятельности промышленных предприятий, большой сложностью является построение целостной модели деятельности компании в рамках единого подхода [28].

Для построения эффективной системы управления необходимо разработать модель объекта управления, в данном случае, промышленного предприятия, максимально отражающую его сущность.

Характерной особенностью управления сложными системами [52], к которым относятся промышленные предприятия, является необходимость системного подхода к управлению, заключающегося в том, что система рассматривается как единое целое. Оптимизация отдельных частей целого, без анализа влияния оптимизации на функционирование всей системы, не допустима. Поэтому необходимо определиться с целью всей системы. Чаще всего это скалярная величина, достигающая максимального значения в результате оптимального управления.

Для системного построения модели промышленного предприятия, которая является основой построения системы управления, необходимо руководствоваться также общими кибернетическими принципами. Они отражены на рис. 3.5.1.

Любые управленческие механизмы должны учитывать закон необходимого разнообразия, сформулированный У.Р. Эшби [133]:

управляющая система должна обладать разнообразием поведения большим или равным разнообразию поведения управляемой системы. Пусть разнообразие (разнообразие возможных решений) управляющей системы V_{yc} должно быть больше или равно разнообразию (разнообразие возможных вариантов действий) объекта управления V_{oy} :

$$V_{yc} \geq V_{oy}.$$

Таким образом, в случае нарушения данного неравенства, качество управления резко падает. Для недопущения этого имеется два варианта:

1) либо увеличить V_{yc} (в социально-экономических системах достигается за счет роста количества и качества управленческого аппарата и т.п.);

2) либо снизить V_{oy} (в социально-экономических системах достигается за счет унификации, стандартизации, сокращения номенклатуры изделий и т.п.).

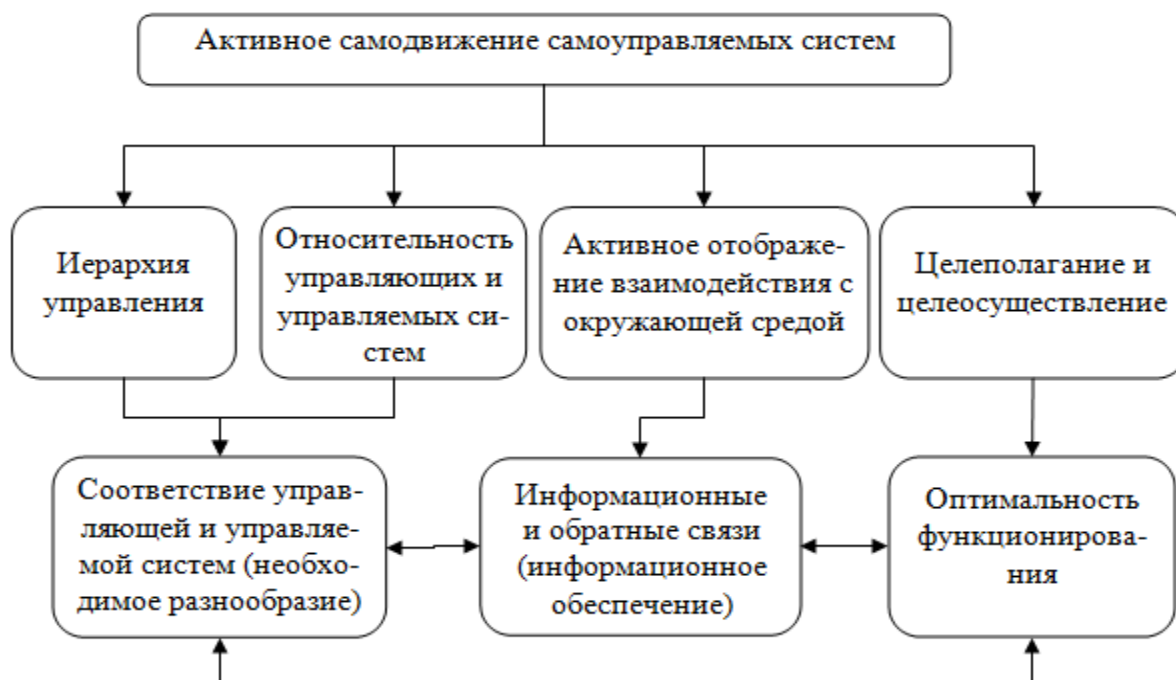


Рис. 3.5.1. Кибернетические принципы

Все большие системы, в том числе и промышленные предприятия, представляют собой сложные многоуровневые (иерархические) системы [97]. В связи с этим система управления таких объектов также является многоуровневой, при этом должен соблюдаться принцип целостности.

Выделим несколько иерархических уровней управления современным предприятием:

- стратегический;
- тактический;
- оперативный;
- операционный (технический);
- физический.

Построим концептуальную модель управления предприятием, как систему связанных показателей, на базе которых принимаются решения на соответствующем уровне управления [28].

Стратегический уровень управления. Чаще всего на стратегическом уровне управления решения принимаются на основе таких показателей как «прибыль компании» или «стоимость компании». Прибыль является более краткосрочным показателем, чем стоимость бизнеса, поэтому целесообразней, в целях принятия решений по развитию предприятия, использовать показатель стоимости компании. Определим стоимость компании методом капитализации доходов (Single-Period Capitalization Method, SPCM) как:

$$VC = \frac{Пч}{k} = \frac{Пч}{d - g}, \quad (3.1)$$

где $Пч$ – чистая прибыль предприятия;

k – ставка капитализации;

d – ставка дисконтирования;

g – темпы роста чистой прибыли.

Ставка капитализации, по своей сути, представляет коэффициент приведения потока доходов к единой сумме, или норма рентабельности инвестора.

Типовыми методами определения ставки капитализации являются:

– расчет ставки капитализации на основе ставки дисконтирования, использованной нами в формуле 3.1, $k = d - g$;

– расчет ставки капитализации из анализа рыночных сделок купли-продажи сопоставимых предприятий (в формуле n – усредненный

коэффициент капитализации: $k = \frac{1}{n} \sum_{p=1}^n \frac{Пч_p}{VC_p}$;

– расчет ставки капитализации на основе желаемых сроков окупаемости (T), тогда $k = 1/T$.

При расчете ставки капитализации через ставку дисконтирования можно воспользоваться следующими методами расчета ставки дисконтирования:

1. Модели оценки капитальных активов CAPM У. Шарпа (Capital Asset Pricing Model) была предложена У. Шарпом [129] для оценки доходности акций:

$$d_i = d_f + \beta(d_m - d_f), \beta = \frac{\sigma_i}{\sigma_m^2},$$

где d_i – ожидаемая доходность акции i -ой компании (ставка дисконтирования); d_f – доходность по безрисковому активу (безрисковая ставка); d_m – среднерыночная доходность, обычно доходность по биржевым индексам; β – коэффициент бета; σ_i – стандартное отклонение доходности i -й компании; σ_m^2 – дисперсия рыночной доходности.

2. В модифицированной модели оценки капитальных активов МСАРМ (Modified Capital Asset Pricing Model, МСАРМ) добавлено слагаемое, учитывающее возможность появления рисков, не связанных с рынком [121]:

$$d_i = d_f + \beta(d_m - d_f) + d_u,$$

где d_u – премия за риск.

3. Трехфакторная модель Е. Фамы и К. Френча (The Fama-French Three Factor Model) [152]. Е. Фам и К. Френч также модифицировали модель САМР, введя в формулу для расчета ставки дисконтирования в модели САМР слагаемые, учитывающие размеры компании и отраслевую специфику [88]:

$$d_i = d_f + \beta(d_m - d_f) + s_i \cdot SMB_t + h_i \cdot HML_t,$$

где SMB_t – разность между доходностями портфелей; состоящих из акций малых и больших компаний; HML_t – разность между доходностями портфелей, состоящих из компаний с малым и большим отношением балансовой стоимости к рыночной стоимости, (обычно, предприятия разных отраслей сильно отличаются по капиталоемкости); s_i, h_i – имеют аналогичные значения, что и коэффициент бета (β).

4. Четырехфакторная модель М. Кархарта.

М. Кархарт [147] модифицировал модель Е. Фамы и К. Френча, введя дополнительное слагаемое, учитывающее скорость изменения цены акции:

$$d_i = d_f + \beta(d_m - d_f) + s_i \cdot SMB_t + h_i \cdot HML_t + WML_t,$$

где WML_t – скорость изменения стоимости акций.

5. Модель Гордона (модель дивидендов постоянного роста) исходит из предположения, что компания платит дивиденды размером D , а также ожидается их рост с постоянной ставкой g [35], тогда:

$$k = \frac{D}{P(1-f_c)} + g,$$

где P – цена размещения акций; f_c – затраты на эмиссию.

6. Модель средневзвешенной стоимости капитала (WACC – Weighted Average Cost of Capital) ставка капитализации равна средневзвешенной стоимости капитала компании, рассчитывающейся по формуле [82]:

$$WACC = k_d \cdot (1-t_c) \cdot \omega_d + k_p \cdot \omega_p + k_s \cdot \omega_s,$$

где k_d – стоимость привлечения заемного капитала; t_c – ставка налога на прибыль; k_p – стоимость привлечения акционерного капитала (привилегированные акции); k_s – стоимость привлечения акционерного капитала (обыкновенные акции); $\omega_d, \omega_p, \omega_s$ – доля заемного капитала, доля привилегированных акций, доля обыкновенных акций в структуре капитала.

Существуют также и другие методы оценки ставки дисконтирования, в частности, расчет на основе рентабельности капитала, расчет на основе экспертных оценок, расчет на основе рыночных мультипликаторов, расчет на основе кумулятивного построения премии за риск и пр.

Таким образом, для целей управления не представляет сложности построить модель стоимости компании, базирующейся на дисконтировании текущих и будущих денежных потоков.

Тактический уровень управления. На тактическом уровне решаются задачи управления с горизонтом планирования до нескольких лет. Такие, как задачи о формировании портфеля производимой продукции, задачи о ценообразовании и т.п.

Продолжим производить декомпозицию формулы (3.1), учтя, что чистая прибыль – это валовая прибыль за вычетом налогов:

$$Пч = Пв - Н, \tag{3.2}$$

где $Пв$ – валовая прибыль;

$Н$ – величина налога, уплачиваемая за счет прибыли.

Учитывая, что валовая прибыль складывается из всех доходов за вычетом всех расходов, получим:

$$\Pi ч = TR - TC - H, \quad (3.3)$$

где TR – валовый доход; TC – суммарные затраты.

Далее учтем, что общий доход равен произведению цены единицы продукции (P) и количеству произведенной продукции (Q). А общие затраты принято делить на постоянные и переменные, окончательно получим:

$$\Pi ч = P \cdot Q - AVC \cdot Q - FC - H, \quad (3.4)$$

где AVC – удельные переменные затраты (в расчете на единицу продукции); FC – постоянные затраты.

Преобразуем уравнение (3.4), перенеся величину постоянных затрат (FC) и налогов (H) из правой части в левую. Полученное выражение в практике управления носит название маржинальный доход (M) и характеризует чисто производственную деятельность:

$$M = \Pi ч + FC + H = P \cdot Q - AVC \cdot Q. \quad (3.5)$$

В настоящей работе предлагается рассматривать промышленное предприятие как совокупность технологий: $T = \{t_1, t_2, \dots, t_N\} = \{t_j\}$ – множество технологий предприятия T , $j = \overline{1, N}$, где N – общее количество технологий, используемых предприятием T .

Ранее нами было определено понятие технология. В узком смысле как совокупность приемов и способов, а в широком – как знания о способах и приемах целевого преобразования различных сред (материальных, энергетических, информационных). При таком общем определении под понятие «технология» попадает любая деятельность, ведущаяся на предприятии. Однако все технологии, используемые предприятием можно разделить на две категории:

технологии, непосредственно задействованные в производстве конечного продукта («то, за что платит клиент»);

обеспечивающие технологии.

В частности, ко второй категории можно отнести: обучение персонала, ведение бухгалтерского учета, охрану предприятия и т.п.

Сопоставляя данные категории с формулой (3.5), можно говорить о том, что маржинальный доход ($M = P \cdot Q - AVC \cdot Q$) характеризует эффективность производственных технологий, а величина постоянных издержек (FC) связана с реализацией обеспечивающих процессов. Анализ эффективности ведения бизнеса в той или иной стране можно проводить, учитывая величину налогов (H), которую предпри-

ятию приходится платить в зависимости от того или иного налогового режима. Ниже приведена табл. 3.5.1 показателей эффективности управления на тактическом уровне.

Таблица 3.5.1

Показатели эффективности управления на тактическом уровне

Показатель	Формула	Что характеризует
Маржинальный доход	$M = P \cdot Q - AVC \cdot Q$	Характеризует эффективность производственных технологий
Постоянные затраты	FC	Характеризуют затраты предприятия на осуществление непроизводственных процессов
Налоги	H	Характеризуют налоговый режим

Оперативный уровень управления. Как было сказано ранее, общая совокупность технологий предприятия, представляет объединение двух множеств:

$$T = T_p \cup T_o = \{t_p\} \cup \{t_o\} = \{t_1, t_2, \dots, t_{N_p}\} \cup \{t_{N_p+1}, t_{N_p+2}, \dots, t_{N_p+N_o}\}, \quad (3.6)$$

где $T_p = \{t_p\}$ – множество производственных технологий предприятия, $p = 1, N_p$; N_p – общее количество производственных технологий; $T_o = \{t_o\}$ – множество обеспечивающих технологий предприятия; $o = 1, N_o$; N_o – общее количество обеспечивающих технологий, при этом общее количество технологий на предприятии определяется как $N = N_p + N_o$.

Перейдем от агрегированных показателей формулы (3.5) к показателям, относящимся к отдельным технологиям.

Наиболее просто постоянные затраты предприятия могут быть определены через затраты на отдельные технологии:

$$FC = \sum_{o=1}^{N_o} FC_o, \quad (3.7)$$

где FC_o – затраты на реализацию o -й технологии за расчетный период.

Анализируя производственную деятельность компании, нам необходимо совокупный маржинальный доход заменить маржинальным доходом, полученным от отдельных продуктов.

$$M = \sum_{p=1}^{N_p} M_p = \sum_{p=1}^{N_p} [(P_p - AVC_p) \cdot Q_p], \quad (3.8)$$

где M_p , P_p , Q_p , AVC_p – маржинальный доход, цена продукции, объем продаж, удельные переменные затраты от p -й производственной технологии, соответственно.

Подводя итог по данному уровню управления, можно заключить, что основными показателями, используемыми для принятия решений на данном уровне управления, являются:

- маржинальный доход (маржинальность) по отдельным видам продукции (M_p);
- цена (P_p);
- объемы продаж (Q_p);
- затраты на реализацию отдельных обеспечивающих технологий (FC_o);
- удельные затраты на реализацию производственных технологий (AVC_p).

Маржинальный доход является агрегированным показателем, удобным для принятия решений о продуктовой структуре производства.

Объемы продаж и цена продукции чаще всего являются «заботой» отдельных маркетинговых подразделений компании, а иногда и вовсе не зависят от предприятия, а формируются во внешней среде, например, цены на биржевые товары.

Таким образом, внимание на следующем уровне управления будет уделяться обоим видам затрат.

Операционный (технический) уровень управления. На данном уровне происходит дальнейшая декомпозиция, с выделением в каждой технологии отдельных операций. Тогда можно записать, что:

$$FC_o = \sum_i FC_{oi}, \quad (3.9)$$

$$AVC_p = \sum_j AVC_{pj}, \quad (3.10)$$

где FC_{oi} – затраты на реализацию i -ой операции в o -й обеспечивающей технологии; AVC_{pj} – затраты на реализацию j -й операции в p -й производственной технологии.

Учет затрат на большинстве предприятий ведется по отдельным экономическим элементам затрат в соответствии с рекомендациями, которые даются в Положении по бухгалтерскому учету «Расходы организации» (ПБУ 10/99), утвержденном Приказом Минфина России от 06.05.1999 г. № 33н.

Экономические элементы затрат включают в себя материальные затраты, в том числе электроэнергию; заработную плату (в том числе отчисления на социальные нужды), амортизацию, прочие затраты.

Таким образом, мы можем в качестве атрибутивного признака любой технологии или операции, делить затраты по этим четырем категориям:

$$FC = \sum_{o=1}^{N_o} FC_o = \sum_{o=1}^{N_o} (FC_{o(мат)} + FC_{o(зн)} + FC_{o(ам)} + FC_{o(нр)}) =$$

$$= \sum_{o=1}^{N_o} \sum_i (FC_{oi(мат)} + FC_{oi(зн)} + FC_{oi(ам)} + FC_{oi(нр)})$$
, (3.11)

$$AVC = \sum_{p=1}^{N_p} AVC_p = \sum_{p=1}^{N_p} (AVC_{p(мат)} + AVC_{p(зн)} + AVC_{p(ам)} + AVC_{p(нр)}) =$$

$$= \sum_{p=1}^{N_p} \sum_j (AVC_{pj(мат)} + AVC_{pj(зн)} + AVC_{pj(ам)} + AVC_{pj(нр)})$$
. (3.12)

Данное деление затрат позволяет удобно определять экономический эффект от отдельных мероприятий, направленных на улучшение деятельности предприятия.

Затраты на отдельные операции зависят как от организации этих операций, так и от того, на базе каких физических законов они строятся.

Физический уровень управления. Представляется целесообразным при управлении отдельно взятыми операциями помнить о том, что в их основе лежат физические законы, имеющие собственные пределы применения. Так, при рассмотрении каких-либо производственных технологий, иногда целесообразно рассматривать физико-химические

процессы, лежащие в основе используемой технологии. На крупных производственных предприятиях данными вопросами занимаются научно-исследовательские подразделения, отвечающие за оптимальное функционирование отдельных машин и агрегатов. В частности, в металлургическом производстве от эффективного использования знаний о физико-химических процессах, протекающих в плавильных агрегатах, во многом зависит величина материальных затрат на конечный продукт. В качестве показателей на данном уровне управления используются физические параметры, важные для конкретного процесса.

Таким образом, мы получили концептуальную модель управления промышленным предприятием, состоящую из пяти уровней управления и представляющую собой систему связанных показателей, необходимых для принятия управленческих решений. Рассматривая предложенную систему показателей, можно заметить, что часть переменных являются экзогенными (внешними) по отношению к предприятию. Тем не менее они требуют своего определения (расчета), которое возможно осуществить, если дополнить описанную модель связями с внешней средой.

Так, для расчета стоимости компании необходимо знать ставку капитализации (k), которая зависит от ставки дисконтирования (d) и возможных темпов роста компании (g), обусловленные, в первую очередь, рыночной конъюнктурой и макроэкономической ситуацией.

Также не менее важным представляется проведение анализа достижений научно-технического прогресса. Таких достижений, которые могут кардинально изменить технологии, используемые на предприятии.

Любая система, в том числе и промышленное предприятие, в процессе своего развития сталкивается с необходимостью решать два типа задач управления: управление организацией системы (обеспечение ее жизнеспособности) и управление развитием системы, т.е. обеспечение ее эволюции.

Рассмотрим управление промышленным предприятием на различных уровнях принятия решений в разрезе обозначенных задач (табл. 3.5.2).

Иерархическая модель управления промышленным предприятием, в виде системы связанных показателей, приведена в табл. 3.5.3.

Таблица 3.5.2

Задачи управления на разных иерархических уровнях
промышленного предприятия

№ п/п	Уро- вень	Объект	Субъект	Развитие	
				Задача суще- ствования	Задача развития
1	Страте- гиче- ский	Пред- приятие	Генераль- ный директор	Оптимальное управление предприяти- ем	Повышение стоимости предприятия
2	Такти- ческий	Порт- фель техно- логий	Директо- ра по направле- ниям	Оптимальное управление портфелем технологий	Улучшение портфеля технологий
3	Опера- тивный	Техно- логии	Мастера, начальни- ки участ- ков	Оптимальное управление технологией	Улучшение технологий
4	Опера- цион- ный	Опера- ции	Работни- ки, со- трудники	Оптимальное выполнение операций	Повышение эффективно- сти операций
5	Физи- ческий	Физико- химиче- ские процес- сы	Исследо- ватель- ские под- разделе- ния	Определение оптимальных режимов и параметров работы	Разработка новых технологий

Таблица 3.5.3

Иерархическая модель управления промышленным предприятием, в виде системы связанных показателей

	№ п/п	Показатель	Формула	Уровень	
Исследование	–	k	$k = d - g$.	Внешняя среда (макроэкономические факторы)	
	Управление	1	VC	$VC = \frac{\Pi ч}{k}$.	Стратегический
		2	$\Pi ч, M, FC, H$	$\Pi ч = M - FC - H, M = \sum_{p=1}^{N_p} M_p,$ $FC = \sum_{o=1}^{N_o} FC_o, H.$	Тактический
		3	$M_p, P_p, Q_p, AVC_p, FC_o$	$M_p = (P_p - AVC_p) \cdot Q_p, P_p, Q_p,$ $AVC_p = \sum_j AVC_{pj},$ $FC_o = \sum_i FC_{oi}.$	Оперативный
		4	FC_{oi}, AVC_{pj}	$FC_{oi} = FC_{oi(мат)} + FC_{oi(зн)} +$ $+ FC_{oi(ам)} + FC_{oi(нр)},$ $AVC_{pj} = AVC_{pj(мат)} + AVC_{pj(зн)} +$ $+ AVC_{pj(ам)} + AVC_{pj(нр)}$	Операционный (технический)
5	$FC_{oi(мат)}, FC_{oi(зн)}, FC_{oi(ам)}, FC_{oi(нр)},$ $AVC_{pj(мат)}, AVC_{pj(зн)}, AVC_{pj(ам)}, AVC_{pj(нр)}.$		Физический		
Исследование	–	$FC_{oi(мат)}^{best}, FC_{oi(зн)}^{best}, FC_{oi(ам)}^{best}, FC_{oi(нр)}^{best},$ $AVC_{pj(мат)}^{best}, AVC_{pj(зн)}^{best}, AVC_{pj(ам)}^{best}, AVC_{pj(нр)}^{best}.$	Внешняя среда (научно-технический прогресс)		

Глава 3.6. Организационно-методологические положения по внедрению адаптивно-технологического управления развитием промышленных предприятий

Внедрение адаптивно-технологического подхода связано, прежде всего, с организацией деятельности по постоянному улучшению различных технологий на предприятии.

Широко известен подход, получивший название Кайдзен («постоянные улучшения» – япон.) [78], который впервые использован компанией Toyota в рамках собственной системы Toyota Production System [86, 109], связанный с небольшими постоянными усовершенствованиями в ее работе.

В противоположность выше обозначенному подходу, основанному на небольших улучшениях, западные компании широко используют идею внедрения крупных инноваций, значительно улучшающих деятельность компании. Часто такие изменения связаны с полным перевооружением производства.

В рамках указанных подходов изменения на предприятиях обычно внедряются посредством проектного управления. Однако, если внедрение крупных инноваций идет через небольшое количество проектов, требующих существенных капиталовложений, то концепция непрерывного улучшения подразумевает реализацию большого количества малых проектов.

Управление проектами как самостоятельный раздел теории управления социально-экономическими системами, изучающий эффективные методы, формы и средства управления изменениями [84], появился в начале XX века и базировался на сетевых моделях (графиках). Основной задачей, решаемой на данном этапе, являлась задача составления календарных планов, выполнения работ и распределения ресурсов на эти работы. Внедрение методов сетевого планирования позволило повысить эффективность управления проектами за счет четкого распределения ответственности между исполнителями [17]. Следующий толчок к развитию теории управления проектами связан с внедрением в практику управления высокопроизводительных вычислительных машин в 50-х годах XX века. В этот период наблюдается повсеместное внедрение математических методов (линейное и нелинейное программирование [5], статистическое моделирование, методы исследования операций [61], теории массового обслужива-

ния [45,50], стохастического программирования [23] и т.п.) с целью повышения эффективности проектов.

Первые методы управления проектами, относящиеся к классическим методам, базировались на сетевых моделях PERT (англ. Program Evaluation Review Technique, рус. Техника Оценки и Анализа Программ и Проектов) и СРМ (англ. СРМ, Critical Path Method, рус. Метод Критического Пути) [17]. Дальнейшее развитие сетевых моделей прошло несколько этапов (PERT-COST, классические (детерминированная) сетевые модели, обобщенные сетевые модели, стохастические сетевые модели и т.д.).

Описание разнообразных сетевых моделей можно найти в большом количестве публикаций в научно-технической литературе, например, в [17, 23, 52, 79, 122, 124].

Несмотря на успехи классического подхода к управлению проектами, для его применения необходимо знать как минимум какие работы будут реализованы в ходе выполнения проекта до его начала, что не всегда является возможным. Например, в случае разработки программного обеспечения в начале реализации проекта еще не только не сформированы основные работы по проекту, часто разработчики не представляют, что необходимо получить в результате реализации проекта. Или в ходе выполнения проекта меняется концепция будущего продукта. Для управления проектами подобного типа были разработаны гибкие методологии управления (agile).

По своей сути Agile является не методологией, а представляет собой набор принципов [114, 179], которыми следует руководствоваться при «гибкой» разработке. Данные принципы были оформлены в документе «Манифест Agile»:

- «люди и взаимодействие важнее процессов и инструментов;
- работающий продукт важнее исчерпывающей документации;
- сотрудничество с заказчиком важнее согласования условий контракта;
- готовность к изменениям важнее следования первоначальному плану» [77].

В рамках подхода Agile на текущий момент сформировалось множество конкретных методологий: Agile Modeling (AM) [135], Agile Unified Process (AUP) [134], Agile Data Method (ADM) [18], Dynamic Systems Development Method (DSDM) [106], Essential Unified Process (EssUP) [18], Extreme programming (XP) [4, 7], Feature driven develop-

ment (FDD) [168], Getting Real (GR) [157], OpenUP (OUP) [172], lean software development [93], Scrum [55, 105].

Например, одна из методологий Agile, а именно Scrum, интерпретируется как «схватка», т.е. словом заимствованным Джеффом Сазерлендом и Кеном Швабером из игры регби [105]. Данное слово обозначает метод командной игры, при которой команда, завладев мячом, начинает двигаться по полю как единое целое, передавая мяч внутри команды. Впервые данная аналогия была высказана в статье японских исследователей [157], которые проанализировали деятельность таких крупнейших компаний, как Honda, Fuji-Херох, ЗМ, Hewlett-Packard, и пришли к выводу, что ведущие компании мира отказываются от тщательного линейного поэтапного планирования и контроля разработок новых продуктов, а переходят к методам параллельной работы команд с достаточно большой автономией принятия решений разработчиками.

Идея Scrum заключается в том, что вместо того, чтобы тратить громадное количество времени на планирование работ, лучше как можно чаще проверять ход работ и, при необходимости, корректировать работу команды. Это достигается за счет деления проекта на маленькие автономные блоки. После завершения каждого блока можно оценить его результат. Данные блоки в Scrum носят название спринты (подчеркивается их скоротечность). Спринты чаще всего имеют конкретные промежутки времени – от одной до четырех недель. Общая схема управления проектам на базе методологии Scrum представлена в [122].

Данная методология подразумевает, что основным рабочим звеном при управлении проектами является команда проекта, подобранная из различных специалистов, которые необходимы для выполнения задач проекта. Один из членов команды (скрам-мастер) отвечает за соблюдение процедур и правил, предписываемых методологией Scrum.

Особенностью ИТ-проектов является то, что концепция конечного продукта чаще всего представлена в виде набора требований, которые формируют беклог продукта – база требований к конечному продукту. За формирование беклога продукта отвечает владелец продукта, он же взаимодействует со всеми заинтересованными сторонами (стейкхолдерами). Из беклога продукта формируется беклог спринта,

т.е. выборка требований, из которой производится формирование текущего спринта.

При такой организации команда проекта работает над небольшим количеством требований, собранных в спринт, и, по мере завершения очередного спринта, в работу берется новый спринт, сформированный из беклога. В связи с небольшой длительностью каждого спринта, команда может очень быстро реагировать на изменения во внешней среде за счет процедуры отбора требований в спринт. Для этого в конце каждого спринта проводится демонстрация измененного продукта, в рамках совещания, называемого «обзор спринта», с участием команды проекта и владельца продукта. В ходе таких совещаний часто меняются требования к продукту, что отражается в изменении беклога и влияет на состав следующего спринта. Еще один вид совещания, проводимый через некоторое время после обзора спринта, называется «ретроспектива». Целью ретроспективы является получение обратной связи от владельца продукта о процессе непосредственной работы команды, а также решение возможных организационных проблем, с которыми сталкиваются разработчики в ходе своей работы.

В процессе в рамках методологии Scrum также предусмотрено проведение ежедневных встреч команды (Scrum-митинг), около 15 минут, на которой каждый член команды отвечает на вопросы: «Что было сделано?», «Что будет сделано?», «Какие есть проблемы?». Scrum-митинги необходимы для синхронизации действий в команде и решения текущих проблем.

Таким образом, в рамках методологии Scrum можно выделить три роли (команда, Scrum-мастер, владелец продукта), три совещания (Scrum-митинг, обзор спринта, ретроспектива) и три инструмента (беклог продукта, беклог спринта, спринты).

Подходы к совершенствованию производственной деятельности требуют организации соответствующей системы управления. При традиционном методе управления проектами (когда предполагается с самого его начала четкое планирование работ проекта, фиксация сроков начала и окончания работ и дальнейший контроль за их выполнением) обычно используется ленточная диаграмма или диаграмма Ганта.

С ростом числа проектов растет и объем затрат, идущих непосредственно на осуществление управления. Впервые эти затруднения ис-

пытали ИТ-компании, занимающиеся разработкой программного обеспечения. Большое количество доработок и замечаний, выявленных в ходе реализации проектов, приводило к постоянному их перепланированию, что часто парализовывало работу.

Если анализировать точность прогнозов, то согласно работе [54] на стадии первоначальной концепции она может колебаться в диапазоне 60–160% от реальных сроков и лишь по мере приближения к окончанию проекта неопределенность значительно сокращается.

В свою очередь гибкие методологии управления проектами дают возможность значительно сократить время, в течение которого проект находится в работе, и исключить операции, связанные с корректировкой плана. Ранее работа по скорректированному плану зачастую просто превращалась в новый проект [26].

Таким образом, преимуществом классических методов управления проектами является возможность четкого контроля сроков и ресурсов, однако они не обеспечивают быстрой реакции на изменения, что является их недостатком. В то время как «гибкий» подход к управлению проектами позволяет быстро реагировать на изменения, при этом остается большая неопределенность при планировании времени и ресурсов.

При управлении проектами важно осознавать, что все классические методы базируются на предположении о том, что проекты однотипны, а работы повторяются многократно. Данная гипотеза совершенно не годится для проектов, связанных с совершенствованием производственной деятельности. Учитывая то, что все проекты, как правило, уникальны, то в этом случае методы классического управления проектами при этом плохо применимы.

Если рассматривать деятельность по улучшению производства как совокупность проектов, то целесообразно разделить проекты на две группы. Первая группа должна содержать проекты с большим объемом финансирования и длительными сроками внедрения, вторая группа – проекты с небольшими сроками внедрения, не требующими при этом значительных затрат. Обычно при реализации проектов из первой группы, заказчик хочет четко представлять временные и ресурсные затраты. Для таких целей лучше подходит «традиционное» управление. Для второй группы характерно выделение единого бюджета на все реализуемые проекты и имеет место меньшая потребность

в контроле над каждым проектом. Для таких проектов лучше подойдет «гибкое» управление.

В результате можно говорить о том, что для предприятия, традиционно использующего жесткие сроки планирования проектов, в первоначальный период следует использовать «гибкое» управление для проектов с малым объемом финансирования и малыми сроками внедрения. Это позволяет накопить необходимый опыт. Позднее возможна смена методологического подхода, в том числе и в отношении других проектов.

Существует множество примеров реализации крупнейших проектов, с большими объемами финансирования по методологии Scrum [105], а также объективных предпосылок отказа от «традиционного» управления, содержащего в своей основе множество работ, не приносящих ценность для клиента. Единственная причина, по которой предприятия не могут отказаться от классических способов управления проектами – это отсутствие опыта и достаточной квалификации в области «гибких» подходов.

На рис. 3.6.1 представлена возможная схема организации управления проектами по совершенствованию деятельности промышленного предприятия.

В предложенной схеме все проекты разделяются на две группы – для «традиционного» и «гибкого» управления.

Проекты под «традиционным» управлением попадают в план реализации и обслуживаются классическими методами управления проектами. Группа проектов под «гибким управлением» попадает в «резерв спринта».

В сам «спринт» попадают проекты через предварительный фильтр – аналитический этап, в котором рассматривается целесообразность реализации данного проекта, а также учитываются различные аспекты, такие как ситуация на производстве, изменения внешней среды, взаимосвязь проекта с крупными проектами, реализуемыми по схеме «традиционного» управления и т.п. Частое принятие решения об отборе проектов из «Резерва спринта» позволяет своевременно учитывать изменения и отбирать наиболее актуальные, на текущий момент, проекты.

Координационным центром проектной деятельности на предприятии может стать офис управления проектами.

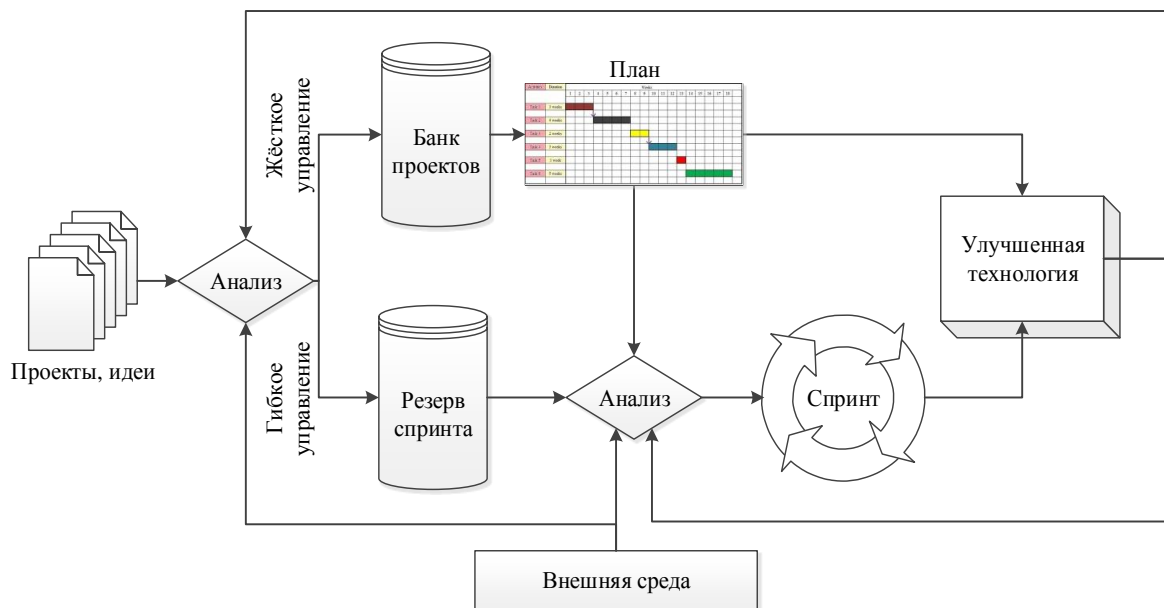


Рис. 3.6.1. Управление проектами по улучшению деятельности на предприятии

Различают различные подходы и методы к организации проектного офиса. Так, Дж. Кендалл и С. Роллинз [49] предложили модели «офиса-репозитория», «офиса-наставника», «офиса-предприятия» и «офиса, нацеленного на немедленный результат». В серии статей, посвященных практике создания проектных офисов [51, 52], показана трансформация проектных офисов от офиса управления одним проектом, далее к офису управления проектом отдельного подразделения и, наконец, к офису управления проектами всего предприятия. М. Тире и А. Мэтью определили их как «проектный офис», «тактический офис управления проектами» и «стратегический офис управления проектами» соответственно [182].

Для реализации деятельности по управлению проектами, направленными на совершенствование всех технологий предприятия, целесообразно организовать единый офис управления проектами, обеспечивающий централизацию и координацию деятельности по всем проектам, реализуемым на предприятии [177]. Также офис управления проектами должен стать центром аккумуляции и распространения знаний о методах и приемах совершенствования технологий.

Успешный офис управления проектами должен соответствовать следующим требованиям [49]:

- количество реализуемых проектов должно соответствовать имеющимся на предприятии ресурсам;

– реализуемые проекты должны быть согласованы со стратегическими целями;

– офис управления проектами в своей деятельности должен использовать эффективные методы;

– оценка деятельности офиса управления проектами должна производиться по реальной эффективности ранее реализованных проектов.

К основным задачам офиса управления проектами должны относиться:

– отслеживание хода выполнения проектов;

– распределение ресурсов предприятия между проектами;

– методологическое и информационное обеспечение команд проекта;

– формирование портфеля проектов с учетом как добавления новых, так и прекращения неэффективных проектов;

– оценка эффективности мероприятий по совершенствованию деятельности;

– обучение сотрудников методам управления проектами и методам совершенствования технологий;

– подготовка отчетов о деятельности офиса управления проектами;

– хранение и передача знаний и т.д.

Крайне важно, чтобы работа офиса управления проектами «накладывалась» поверх существующей организационной структуры и затрагивала деятельность всех подразделений за счет реализации проектов по совершенствованию производственной деятельности.

Библиографический список к разделу 3

1. Альтшуллер, Г.С. Алгоритм изобретения / Г.С. Альтшуллер. – М.: «Московский рабочий», 1973. – 82 с.
2. Альтшуллер, Г.С. Творчество как точная наука / Г.С. Альтшуллер. – М.: Сов. радио, 1979. – 175 с.
3. Артемова, А.И. Концепция «умный город»: сущность и содержание / А.И. Артемова, Р.К. Нурмухаметов // Вестник тульского филиала Финуниверситета. – 2019. – № 53. – С. 53–61.
4. Ауэр, К. Экстремальное программирование: постановка процесса с первых шагов и до победного конца / К. Ауэр, Р. Миллер. – СПб.: Питер, 2004. – 368 с.
5. Баркалов, С.А. Математические основы управления проектами: уч. пособие / С.А. Баркалов, В.И. Воропаев, Г.И. Секлетова и др.; под ред. В.Н. Буркова. – М.: Высшая школа, 2005. – 423 с.
6. Баронов, В.В. Автоматизация управления предприятием / В.В. Баронов. – М.: ИНФРА, 2013. – 239 с.
7. Бек, К. Экстремальное программирование / К. Бек. – СПб.: Питер, 2002. – 224 с.
8. Богданов, А.А. Тектология: (Всеобщая организационная наука). В 2-х книгах. / А.А. Богданов. – М.: Экономика, 1989. – С. 304–351.
9. Вентцель, Е.С. Исследование операций. Задачи, принципы, методология / Е.С. Вентцель. – М.: Юстиция, 2018. – 192 с.
10. Винер, Н. Кибернетика, или управление и связь в животном и машине / Н. Винер. – М.: Наука, 1983. – 344 с.
11. Волкова, В.Н. Теория систем и системный анализ / В.Н. Волкова, А.А. Денисов. – М.: Юрайт, 2015. – 461 с.
12. Восстание машин. Концепция «Индустрия 4.0» сделает новейшие технологии привычными // Российская газета. – Экономика. – № 7283 (117). – <https://rg.ru/2017/05/31/gleb-nikitin-u-industrii-40-i-reindustrializacii-odni-i-te-zhe-celi.html>.
13. Гаврилов, Д.А. Управление производством на базе стандарта MRP II // Д.А. Гаврилов. – СПб.: Питер, 2005. – 416 с.

14. Гайдес, М.А. Общая теория систем (системы и системный анализ). / М.А. Гайдес. – М.: Глобус-пресс, 2005. – 201 с.
15. Гегель, Г. В.Ф. Наука логики. Том I. Объективная логика / Г.В.Ф. Гегель; пер. с нем. Б.Г. Столпнера. – Primedia E-launch LLC, 2017. – 540 с.
16. Гегель, Г. В.Ф. Наука логики. Том II. Субъективная логика / Г.В.Ф. Гегель; пер. с нем. Б.Г. Столпнера. – Primedia E-launch LLC, 2017. – 280 с.
17. Гельруд, Я.Д. Управление проектами: методы, модели, системы: монография / Я.Д. Гельруд, О.В. Логиновский; под. ред. д-ра техн. наук, проф. А.Л. Шестакова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 330 с.
18. Гибкая методология разработки (Agile) [Электронный ресурс]. – Режим доступа – <http://mahamba.com/ru/gibkaya-metodologiya-razrabotki-agile>
19. Глазьев, С.Ю. Выбор будущего / С.Ю. Глазьев. – М.: Алгоритм, 2005. – 351 с.
20. Глазьев, С.Ю. Политика экономического роста в условиях глобального кризиса / С.Ю. Глазьев // Партнерство цивилизаций. – 2002. – № 2. – С. 66–90.
21. Глазьев, С.Ю. Современная теория длинных волн развития экономики / С.Ю. Глазьев // Экономическая наука современной России. – 2012. – № 2 (57). – С. 27–42.
22. Глухова, Л.В. Теоретические основы структурного анализа и синтеза экономических систем: монография / Л.В. Глухова. – М.: Изд-во ИКиП, 2007. – 122 с.
23. Голенко-Гинзбург, Д.И. Стохастические сетевые модели планирования и управления разработками / Д.И. Голенко-Гинзбург. – Воронеж: Научная книга, 2010. – 410 с.
24. Голлай, А.В. Классификация технологий промышленного предприятия в рамках адаптивно-технологического подхода / А.В. Голлай // Наука ЮУрГУ: материалы 71-й научной конференции.

Секции технических наук. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2019. – С. 279–284.

25. Голлай, А.В. Модель зрелости управления организацией с позиции адаптивно-технологического подхода / А.В. Голлай // Сборник трудов международной научной конференции «Передовые инновационные разработки. Перспективы и опыт использования, проблемы внедрения в производство» (Казань, 30.03.2019). – Казань: Конверт, 2019. – С. 252–254.

26. Голлай, А.В. Применение гибкой методологии в управлении проектами по совершенствованию производственной деятельности промышленного предприятия / А.В. Голлай, Я.Д. Гельруд // Управление проектами и программами. – 2017. – № 04(52). – С. 294–301.

27. Голлай, А.В. Стратегическое управление развитием промышленного предприятия с позиции закона повышения идеальности технических систем / А.В. Голлай // Управление инвестициями и инновациями. – 2017. – № 3. – С. 51–54. DOI: 10.14529/iimj170305.

28. Голлай, А.В. Формирование системы взаимосвязанных показателей промышленного предприятия в рамках управления его технологическим развитием [Электронный ресурс] / А.В. Голлай, О.В. Логиновский // Труды XIII Всероссийское совещание по проблемам управления. Россия, Москва, ИПУ РАН, 17-20 июня 2019 / под общ. ред. Д.А. Новикова. – М.: ИПУ РАН, 2019. – С. 3104–3109. – https://vspu2019.ipu.ru/files/Proceedings_VSPU-2019.zip

29. Голлай, А.В. Шестой технологический уклад: возможные сценарии развития [Электронный ресурс] / А.В. Голлай, С.С. Носов // Сборник статей международной научно-практической конференции «Инновационные методы исследования в технике и технологиях» (Магнитогорск, 18.09.2017). – Стерлитамак: АМИ, 2017. – С. 11–14. – Режим доступа: <https://ami.im/sbornik/MNPK-TT-13.pdf>

30. Голлай, А.В. Анализ концепций управления производственным предприятием с позиции принципа повышения идеальности систем / А.В. Голлай, О.В. Логиновский // Экономика и менеджмент систем управления. – 2018. – Т. 30. – № 4.2. – С. 269–273.

31. Голлай, А.В. Определение инновации: уточнение понятия «нового» и «значительно» улучшенного / А.В. Голлай, И.Н. Голлай // Сборник статей международной научно-практической конференции «Инновации и инвестиции как драйверы социального и экономического развития» (Челябинск, 08.11.2017). – Уфа: ОМЕГА САЙНС, 2017. – С. 59–62. – <http://os-russia.com/SBORNIKI/KON-EC-38.pdf>

32. Голлай, А.В. Управление промышленными предприятиями на базе системно-технологического подхода [Электронный ресурс] / А.В. Голлай, О.В. Логиновский // Экономика и менеджмент систем управления. – 2019. – Т. 32. – № 2. – С. 13–18. – Режим доступа: <http://www.sbook.ru/emsu/archives/em201902.rar>

33. Горшенин, В.П. Интеграция СПО и ВПО в контексте новых технологических укладов / В.П. Горшенин // Инновационное развитие профессионального образования. – 2014. – № 1(05). – С. 10–13.

34. Грингард, С. Интернет вещей: Будущее уже здесь / С. Грингард. – М.: Альпина паблишер, 2016. – 188 с.

35. Дамодаран, А. Инвестиционная оценка. Инструменты и методы оценки любых активов / А. Дамодаран. – М.: «Альпина Паблишер», 2011. – 1324 с.

36. Дементьев, В.Е. Включение отечественной экономики в глобальные цепочки создания стоимости: созидательный потенциал и риски / В.Е. Дементьев, Е.В. Устюжанина // Российский экономический журнал. – 2016. – № 2. – С. 19–34.

37. Дементьев, В.Е. Место России в глобальных цепочках создания стоимости / В.Е. Дементьев, Е.С. Новикова, Е.В. Устюжанина // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2016. – № 1 (334). – С. 17–30.

38. Друкер, П.Ф. Практика менеджмента: пер. с англ. / П.Ф. Друкер. – М.: Вильямс, 2009. – 400 с.

39. Дьячков, Ю.А. О закономерностях построения систем / Ю.А. Дьячков, И.П. Торопцев, И.Н. Щербаков, А.Д. Константинов // Университетское образование. Сборник статей XV Международной конференции, посвященной 50-летию полета первого космонавта Ю.А.

Гагарина; Под ред.: В.И. Волчихина, Р.М. Печерской. – Пенза: Изд-во «Пензенский государственный университет», 2011. – С. 253–256.

40. Елиферов, В.Г. Бизнес-процессы. Регламентация и управления / В.Г. Елиферов, В.В. Репин. – М.: Инфра-М, 2005. – 320 с.

41. Жук, А.А. Особенности реализации ситуационного подхода в управлении организацией / А.А. Жук, В.А. Иванова // Современные научные исследования и разработки. – 2018. – № 6(23). – С. 270–276.

42. Зараменских, Е.П. Интернет вещей. Исследования и область применения / Е.П. Зараменских, И.Е. Артемьев. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 200 с.

43. Злоказов, Ю.И. Управление производительностью труда. нормативный подход / Ю.И. Злоказов. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 157 с.

44. Иванов, Г.И. Формулы творчества, или как научиться изобретать / Г.И. Иванов. – М.: Просвещение, 2016. – 304 с.

45. Ивченко, Г.И. Теория массового обслуживания / Г.И. Ивченко, В.А. Каштанов, И.Н. Коваленко. – М.: Либроком, 2015. – 306 с.

46. Ионин, А. Мир контролирует тот, кто контролирует технологии [Электронный ресурс]. – URL: <http://vz.ru/society/2014/12/1/647165.html>.

47. Капинос, Д.Е. Место архитектурного подхода в управлении и его практические выгоды / Д.Е. Капинос // Менеджмент инноваций. – 2016. – № 2. – С. 114–123.

48. Капинос, Д.Е. Системный подход в управлении: что такое архитектура предприятия и зачем она нужна / Д.Е. Капинос // Менеджмент сегодня. – 2016. – № 1. – С. 20–30.

49. Кендалл, И. Современные методы управления портфелями проектов и офис управления проектами: Максимизация ROI / И. Кендалл, К. Роллинз. – М.: ПМСОФТ, 2004. – 338 с.

50. Кирпичников, А.П. Методы прикладной теории массового обслуживания / А.П. Кирпичников. – М.: Едиториал УРСС, Ленанд, 2018. – 228 с.

51. Козодаев, М. Практика построения проектных офисов (часть 1) / М. Козодаев // Управление проектами и программами. – 2012. – № 3. – С. 202–212.
52. Козодаев, М. Практика построения проектных офисов (часть 2) / М. Козодаев // Управление проектами и программами. – 2012. – № 4. – С. 270–282.
53. Комаров, В.Д. Технологические науки: предмет и структура // Философия и гуманитарные науки в информационном обществе. – 2013. – № 2(2). – С. 37–49.
54. Кон, М. Agile: Оценка и планирование проекта / М. Кон. – М.: Альпина Паблишер, 2018. – 245 с.
55. Кон, М. Scrum. Гибкая разработка ПО / М. Кон. – М.: Вильямс, 2013. – 576 с.
56. Кондаков, И.А. Модернизация российской экономики как императив инновационного развития страны в будущем [Электронный ресурс] / И.А. Кондаков // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2011. – 4(16). – С. 34–46. – Режим доступа: <http://esc.isert-ran.ru/article/225/full>
57. Кондратьев, Н.Д. Большие циклы и теория предвидения / Н. Д. Кондратьев. – М.: Экономика, 2002. – 762 с.
58. Концепция построения «умного региона» на территории Свердловской области – <http://d-russia.ru/wpcontent/uploads/2018/06/smart-region-svrldl.pdf>.
59. Коренная, К.А. Интегрированные информационные системы промышленных предприятий: монография / К.А. Коренная, О.В. Логиновский, А.А. Максимов; под ред. А. Л. Шестакова. – Челябинск: Изд. центр ЮУрГУ, 2012. – 314 с.
60. Коренная, К.А. Информационно-ресурсное обеспечение управления промышленными предприятиями на основе прогнозно-адаптивного подхода / К.А. Коренная, О.В. Логиновский, А.А. Максимов // Информационные ресурсы России. – 2012. – № 2 (126). – С. 16–20.

61. Кремер, Н.Ш. Исследование операций в экономике: учеб. пособие для вузов / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко, И.М. Тришин, М.Н. Фридман; под ред. проф. Н.Ш. Кремера. – М.: ЮНИТИ, 2005. – 407 с.

62. Кузнецов, М. Показываем бизнес-процессы / М. Кузнецов, В. Кондратьев. – М.: Экспо, 2008. – 256 с.

63. Кузнецова, Н.А. «Продуктный подход» как практический инструмент повышения управляемости сетевых межфирменных организаций / Н.А. Кузнецова, М.М. Ахтямов // European Social Science Journal. – 2011. – № 5(8). – С. 423–423.

64. Лисуков, В.В. Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) как основа преобразования функции управления / В.В. Лисуков, Г.М. Мишулин // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 12-2 (65). – С. 791–794.

65. Лихолетов, В.В. Системный анализ и проектирование систем управления / В.В. Лихолетов. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2004. – 160 с.

66. Лихолетов, В.В. Управление инновационной деятельностью / В.В. Лихолетов. – Челябинск: Южно-Уральский государственный университет, 2008. – 153 с.

67. Логиновский, О.В. Современные информационные технологии и необходимость повышения качества управления организационными и корпоративными структурами / О.В. Логиновский, А.Л. Шестаков, А.В. Голлай // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. – 2019. – Т.19, № 3. – С.116–125.

68. Логиновский, О.В. Управление и стратегии / О.В. Логиновский. – Оренбург: Издательство Оренбургского гос. университета. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001. – 704 с.

69. Управление промышленными предприятиями: стратегии, механизмы, системы: монография / О.В. Логиновский, А.А. Максимов, В.Н. Бурков, И.В. Буркова, Я.Д. Гельруд, К.А. Коренная, А.Л. Шестаков; под ред. О.В. Логиновского, А.А. Максимова. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 410 с.

70. Логиновский, О.В. Управление развитием региона: научное издание. Т.3. / О.В. Логиновский, Н.М. Рязанов. – М.: Машиностроение, 2006. – 560 с.

71. Логиновский, О.В. Корпоративное управление: научное издание. Т.2. / О.В. Логиновский, А.А. Максимов. – М.: Машиностроение, 2007. – 624 с.

72. Логиновский, О.В. Управление промышленным предприятием: научное издание. Т.1. / О.В. Логиновский, А.А. Максимов. – М.: Машиностроение, 2006. – 576 с.

73. Львов, Д.С. Эффективность управления техническим развитием / Д.С. Львов. – М.: Экономика, 1990. – 255 с.

74. Львов, Д.С. Теоретические и прикладные аспекты управления НТП / Д.С. Львов, С.Ю. Глазьев // Экономика и математические методы. – 1986. – № 5. – С. 793–804.

75. Ляндау, Ю.В. Концепция зрелости бизнес-процессов / Ю.В. Ляндау, К.А. Черницова // Инновации и инвестиции. – 2013. – № 7. – С. 110–113.

76. Магданов, П.В. Интеграция структурно-функционального и программно-целевого подходов к управлению / П.В. Магданов // В книге «Проблемы теории и практики стратегического планирования». – 2015. – С. 16–30.

77. Манифест Agile [Электронный ресурс]. – Режим доступа – <http://agilemanifesto.org>.

78. Масааки, Имаи Кайдзен: ключ к успеху японских компаний / Имаи Масааки; пер. с англ. – М.: «АльпинаБизнес Букс», 2004. – 274 с.

79. Математические методы и модели управления проектами: уч.пособие / И.В. Буркова, Я.Д. Гельруд, О.В. Логиновский, А.Л. Шестаков. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. – 193 с.

80. Мауэргауз, Ю.Е. «Продвинутое» планирование и расписание (AP&S) в производстве и цепочках поставок / Ю.Е. Мауэргауз. – М.: Экономика, 2012. – 574 с.

81. Миронов, В.В., Ситуационный подход к управлению: истоки и перспективы / В.В. Миронов, К.А. Конев, Г.Р. Шакирова // Автоматизация и управление в технических системах. – 2013. – № 4–2 (7). – С. 111–118. – DOI: 10.12731/2306-1561-2013-4-37.

82. Николаевская, О.А. Управление развитием промышленных предприятий на основе стоимостного подхода / О.А. Николаевская. – М.: Креативная экономика, 2013. – 152 с.

83. Новак, В. Системный анализ, эволюционный подход в биологии и диалектический материализм / В. Новак. // Диалектика и системный анализ: АН СССР. – М.: Наука, 1986. – С. 38–46.

84. Новиков, Д.А. Модели и методы организационного управления инновационным развитием фирмы / Д.А. Новиков, А.А. Иващенко. – М.: КомКнига, 2006. – 332 с.

85. О'Лири, Д. ERP системы – Современное планирование и управление ресурсами предприятия / Д. О'Лири. – М.: Вершина, 2004. – 272 с.

86. Оно, Т. Производственная система Тойоты. Уходя от массового производства / Т. Оно. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2008. – 194 с.

87. Павлов, А. Китай: трансформация из большого в сильного [Электронный ресурс] / А. Павлов – Режим доступа: <http://chinalogist.ru/book/articles/analitika/kitay-transformaciya-iz-bolshogo-v-silnogo>.

88. Паин, А.А. Прогнозирование макро- и микроэкономических показателей в динамике как стохастических функций времени / А.А. Паин // Сборник материалов международной научной конференции «Современные технологии управления – 2014», Москва, 14–15 июля 2014 г. – Киров: Изд-во «Международный центр научно-исследовательских проектов», 2014. – С. 396–407.

89. Петров, В.М. Законы организации технических систем [Электронный ресурс] / В.М. Петров. – Тель-Авив, 2002. – Режим доступа: <http://www.trizland.ru/trizba/pdf-books/zrts-06-organ-ts.pdf>

90. Петров, В.М. Закономерности развития потребностей [Электронный ресурс] / В.М. Петров. – Тель-Авив, 2002. – Режим доступа: http://www.trizland.ru/trizba/pdf-books/laws_development_needs.pdf

91. Петров, В.М. Система законов развития техники как инструмент прогнозирования [Электронный ресурс] / В.М. Петров // Методы прогнозирования на основе ТРИЗ. Сборник научных трудов. Библиотека Саммита разработчиков ТРИЗ. – 2010. – Вып. 3. – Режим доступа: <http://www.metodolog.ru/00787/00787.pdf>

92. Погостинский, Ю.А. Нормативные модели системного анализа хозяйственной деятельности предприятия: монография / Ю.А. Погостинский. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 1999. – 191 с.

93. Попендик, М. Бережливое производство программного обеспечения. От идеи до прибыли / М. Попендик, Т. Попендик. – М.: Вильямс, 2010. – 257 с.

94. Попов, В.П. Теория и анализ систем / В.П. Попов, И.В. Крайнюченко. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 250 с.

95. Портной, М.А. Инструменты конкурентной борьбы на мировых рынках: микроэлектронная отрасль США / М.А. Портной, А.И. Рей // США и Канада: экономика, политика, культура. – 2002. – № 6. – С. 37–53.

96. Поспелов, Г.С. Программно-целевое планирование и управление / Г.С. Поспелов, В.А. Ириков. – М.: Советское радио, 1976. – 440 с.

97. Проблемы программно-целевого планирования и управления / под редакцией Г.С. Поспелова. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1981. – 464 с.

98. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» – <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>.

99. Проект цифровизации городского хозяйства «умный город» – <http://www.minstroyrf.ru/trades/gorodskaya-sreda/proekt-tsifrovizatsii-gorodskogo-khozyaystva-umnyy-gorod>.

100. Репин, В.В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес процессов / В.В. Репин. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 544 с.

101. Ридли, М. Эволюция всего / М. Ридли; пер. с англ. Янг. – М.: Издательство «Э», 2017. – 384 с.

102. Родзин, С.И. NBIC-технологии, искусственный интеллект и электронная культура / С.И. Родзин, И.Н. Титаренко // Информатика, вычислительная техника и инженерное образование. – 2013. – № 2(13). – С.1–12.

103. Саак, А.Э. Информационные технологии управления / А.Э. Саак, Е.В. Пахомов, В.Н. Тюшняков. – СПб.: Питер, 2013. – 575 с.

104. Саак, А.Э. Теория управления / А.Э. Саак, В.Н. Тюшняков. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2003. – 128 с.

105. Сазерленд, Д. Постигая SCRUM. Революционный метод управления проектами / Д. Сазерленд. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 288 с.

106. Сайт консорциума DSDM [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dsdm.org/>

107. Семёнова, Е.А. Новая индустриализация: тенденции и перспективы / Е.А. Семёнова // Проблемы национальной стратегии. – 2015. – № 5 (32). – С. 185–203.

108. Семенюк, Е.В. Управление по целям в менеджменте социально-экономической системы // Вопросы экономики и управления. – 2017. – № 3. – С. 27–29. – URL: <https://moluch.ru/th/5/archive/65/2508/>

109. Синго, С. Изучение производственной системы Тойоты с точки зрения организации производства / С. Синго. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2006. – 312 с.

110. Соколов, Ю.Н. Общая теория цикла и метод познания / Ю.Н. Соколов. – Ставрополь: Изд-во Северо-Кавказского гос. технического ун-та, 2004. – 178 с.

111. Соколов, Ю.Н. Цикл как основа мироздания / Ю.Н. Соколов. – Ставрополь: Изд-во Северо-Кавказского гос. технического ун-та, 2006. – 172 с.

112. Соколова, Л.Г. Совершенствование методов менеджмента промышленных предприятий в разрезе подходов к управлению / Л.Г. Соколова, В.А. Оглоблин // *Baikal Research Journal*. – 2018. – Т. 9. – № 1. – DOI: 10.17150/2411-6262.2018.9(1).8.

113. Спиридонова, А.А. Риск-ориентированный подход в системе менеджмента качества промышленного предприятия: проблема выбора методов управления рисками / А.А. Спиридонова, Е.Г. Хомутова // *Организатор производства*. – 2017. – Т. 25. – № 2. – С.92–100. – DOI: 10.25065/1810-4894-2017-25-2-92-100.

114. Стеллман, Э. Постигая Agile. Ценности, принципы, методологии / Э. Стеллман, Д. Грин. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 448 с.

115. Стратегическое управление предпринимательской организацией в условиях цифровой экономики / Под ред. Г.С. Мерзликиной. – Волгоград: Волгоградский государственный технический университет, 2018. – 140 с.

116. Таха, Х.А. Введение в исследование операций / Х.А. Таха – М.: Издательский дом «Вильямс», 2016. – 912 с.

117. Тебекин, А.В. Школа количественного подхода к управлению и возможности использования ее положений для развития современного менеджмента / Тебекин, А.В., Тебекин П.А., Тебекина А.А. // *Журнал исследований по управлению*. – 2018. – Т. 4. – № 8. – С. 52–61. – DOI: 10.12737/article_5b89416dc565e5.09640825.

118. Техническое творчество: теория, методология, практика. Энциклопедический словарь-справочник / Под ред. А.И. Половинкина, В.В. Попова. – М.: НПО «Информ-система», 1995. – 205 с.

119. Технологии умных городов: что влияет на выбор горожан? McKinsey Center for Government. Июль 2018 – https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Public_Sector/Our_Insights/Smart

city solutions What drives citizen adoption around the globe/smartcitizenbook-rus.ashx.

120. Тимиргалеева, Р.Р. Комплексный подход к управлению предприятием / Р.Р. Тимиргалеева // NOVAINFO.RU. – 2016. – Т. 2. – № 55. – С. 384–388.

121. Тимофеева, А.А. Выявление оптимального метода оценки стоимости нефтегазовой компании в современных условиях развития экономики России / А.А. Тимофеева, И.В. Буренина // Электронный научный журнал «Нефтегазовое дело». – 2007. – № 1. – С. 1–17 [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://ogbus.ru/files/ogbus/authors/Timofeeva/Timofeeva_1.pdf.

122. Умное управление проектами: уч. пособие / С.А. Баркалов, В.Н. Бурков, Я.Д. Гельруд, А.В. Голлай, О.В. Логиновский, А.Л. Шестаков.; под ред. чл.-корр. РАН Д.А. Новикова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2019. – 189 с.

123. Фатхутдинов, Р.А. Стратегический менеджмент / Р.А. Фатхутдинов. – М.: Дело, 2008. – 448 с.

124. Филлипс, Д. Методы анализа сетей / Д. Филлипс, А. Гарсиа-Диас. – М.: Мир, 1984. – 496 с.

125. Харрингтон, Дж. Управление качеством в американских корпорациях / Дж. Харрингтон. – М.: Экономика, 1990. – 272 с.

126. Хохлов, Е.М. Процессный подход как центральная форма восточноевропейского менеджмента в XXI в. / Е.М. Хохлов, А.М. Аль-Аммори // Менеджмент сегодня. – 2007. – № 2. – С. 68–77.

127. Хушт, Н.И. Технологические уклады и перспективы России в освоении шестого / Н.И. Хушт, А.В. Потапенко // Научный форум. Сибирь, 2015. – № 1. – С. 89–91.

128. Четвертая промышленная революция. Популярно о главном технологическом тренде XXI века. – [http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Четвертая_промышленная_революция_\(Industry_4.0\)](http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Четвертая_промышленная_революция_(Industry_4.0)).

129. Шарп, У. Инвестиции / У. Шарп, Г. Александер, Дж. Бэйли – М.: ИНФРА-М, 2001. – 1028 с.

130. Шумпетер, Й.А. Теория экономического развития / Й.А. Шумпетер. – М: Директмедиа Паблишинг, 2008. – 355 с.

131. Эксперты: проект «умный регион» поможет избежать увеличения цифрового неравенства в РФ – <https://tass.ru/ekonomika/5365267>.

132. Эффективное управление организационными и производственными структурами: монография / О.В. Логиновский, А.В. Голлай, О.И. Дранко, А.Л. Шестаков, А.А. Шинкарев; под ред. О.В. Логиновского. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 450 с.

133. Эшби, У.Р. Введение в кибернетику / У.Р. Эшби. – М.: Иностранная литература, 1959. – 432 с.

134. Яковец, Ю.В. Циклы Кондратьева: теория и история, настоящее и будущее / Ю.В. Яковец – Кондратьевские волны. – 2013. – № 2. – С. 23–30. Agile lands role in games and business software [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.theregister.co.uk/2008/02/28/agile_crossing_chasm

135. Agile Modeling [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.agilemodeling.com/>

136. Alavudeen, A. Computer integrated manufacturing / A. Alavudeen, N. Venkateshwaran. – Delhi: PHI Learning Pvt. Ltd., 2008. – 440 p.

137. Alexis, L. Enterprise Resource Planning / L. Alexis. – New Dehli: McGrawHill, 2008. – 370 p.

138. Baker, D. The Strategic Management of Technology / D. Baker. – Oxford: Chandos Publishing, 2004. – 305 с.

139. Barro, R.J., Sala-i-Martin, X. Economic Growth. New York, McGraw-Hill, 1995, 641 p.

140. Beatty, R.C. ERP II: Best practices for successfully implementing an ERP upgrade / R.C. Beatty, C.D. Williams // Communications of the ACM. – 2006 – № 49 (3) – P. 105–109.

141. Becker, J. Developing Maturity Models for IT Management – A Procedure Model and its Application / J. Becker // Business & Information Systems Engineering (BISE). – 2009. – Vol. 1, № 3. – P. 213–222.

142. Bertalanffy, L. *General System Theory* / L. Bertalanffy. – New York: George Braziller, 1968. – 289 p.

143. Borgianni, Y. *Towards the Fine-tuning of a Predictive Kano Model for Supporting Product and Service Design* / Y. Borgianni, F. Rotini // *Total Quality Management & Business Excellence*. – 2013. – № 1. – P.1–21.

144. Bressis, E., Krugman, P., Tsiddon, D. *Leapfrogging in International Competition: A Theory of Cycles in National Technological Leadership* // *The American Economic Review*. – 1993. – vol. 83. – № 5. – P. 1211–1219.

145. Brian, A. *The Nature of Technology: What It Is and How It Evolves* / A. Brian – New York: Penguin, 2009. – 246 p.

146. Burkov, V.N. *Smart Management Methods and Mechanisms of Industrial Enterprises and Organizations* / V.N. Burkov, I.V. Burkova, Ya.D. Gelrud, O.V. Loginovskiy // *Bulletin of SUSU. Series: «Computer Technologies, Automatic Control, Radio Electronics»*. – 2016. – vol. 16. – № 3, – P. 93–101. – DOI: 10.14529/ctcr160310.

147. Carhart, M.M. *On Persistence in Mutual Fund Performance* / M.M. Carhart // *The Journal of Finance*. – 1997. – № 52(1). – P. 57–82.

148. Christensen, C.M. *The Innovator's Dilemma* / C.M. Christensen. – Boston: Harvard Business School Press, 1997. – 241 p.

149. CMMI for Services (CMMI SVC) Version 1.3. *Software Engineering Institute*, 2010. – 520 p. – URL: https://resources.sei.cmu.edu/asset_files/technicalreport/2010_005_001_15290.pdf (дата обращения 24.04.2019).

150. Dumas, M. *Fundamentals of Business Process Management* / M. Dumas, M. Rosa, J. Mendling, H. Reijers. – Berlin: Springer, 2018. – 527 p.

151. El'yanov, A. *Globalizatsiya i dogonyayushchee razvitie [Globalization and catching-up development]* // *Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya = World Economy and International Relations*. – 2004. – no. 1. – P. 3–15.

152. Fama, E.F. Common risk factors in the returns on stocks and bonds / E.F. Fama, K.R. French // *Journal of Financial Economics*. – 1993. – № 33. – P. 3–56.

153. Fisher, D. The Business Process Maturity Model – A Practical Approach for Identifying Opportunities for Optimization / D. Fisher // *BPTrends*, – 2004. – № 10. – P. 1–7. – URL: <https://www.bptrends.com/bpt/wp-content/publicationfiles/10-04%20ART%20BP%20Maturity%20Model%20-%20Fisher.pdf> (дата обращения 25.04.2019).

154. Forrester, J.W. New Perspectives on Economic Growth. Alternatives to Growth // *A Search for Sustainable Futures* / Ed. by D. L. Meadows – Cambridge, MA: Ballinger, 1977. – P. 107–121.

155. Fraser, J., Simkins, B. Enterprise risk management: today's leading research and best practices for tomorrow's executives / J. Fraser, B. Simkins // John Wiley & Sons, Inc., 2010. – 577 p.

156. Gartner Hype Cycle [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.gartner.com/technology/research/methodologies/hype-cycle.jsp>.

157. Getting Real. The smarter, faster, easier way to build a successful web application [Электронный ресурс]. – URL: <https://basecamp.com/about/books/Getting%20Real.pdf> (дата обращения 28.04.2019).

158. Gollay, A.V. Strategic Development Management of Industrial Enterprises from the Perspective of a Degree Perfection Increase of Technical Systems / A.V. Gollay // *Вестник ЮУрГУ. Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника»*. – 2017. – Т. 17. – № 4. – С. 166–169. DOI: 10.14529/ctcr170419.

159. Harrington, J.H. The Improvement Process. How America's Leading Companies Improve Quality / J.H. Harrington. – McGrawHill Boor Company, 1987. – 239 p.

160. Heiko, M. Manufacturing Execution Systems (MES): Optimal Design, Planning, and Deployment // M. Heiko, F. Franz, T. Klaus – New York: McGraw-Hill Companies, 2009. – 279 p.

161. Hirooka, M. Innovation Dynamism and Economic Growth / M. Hirooka – Cheltenham, UK – Northampton, MA, Edward Elgar, 2006. – 425 p.

162. Howitt, P., Mayer-Foulkes, D. R&D, Implementation and Stagnation: A Schumpeterian Theory of Convergence Clubs // NBER Working Paper. – 2002. – no. 9104. Available at: <http://nber.org/papers/w9104.pdf>.

163. Humphrey, J. How Does Insertion in Global Value Chains Affect Upgrading in Industrial Clusters? / J. Humphrey, H. Schmitz // Regional Studies. – 2002. – Vol. 36. – Iss. 9. – P. 1017–1027.

164. International Classification Benchmark (ICB) [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.ftse.com/products/downloads/ICBStructure-Eng.pdf> (дата обращения 05.05.2019).

165. Kano, N. Attractive Quality and Must-be Quality / N. Kano, N. Seraku, F. Takahashi, S. Tsuji // The Journal of the Japanese Society for Quality Control. – 1984. – № 14 (2). – P. 147–156.

166. Kitchin, J. Cycles and Trends in Economic Factors // Review of Economics and Statistics. – 1923. – № 5 (1). – P. 10–16.

167. Kletti, J. Manufacturing Execution Systems – MES / J. Kletti – Springer: 2007. – 271 p.

168. Koch, A.S. Agile Software Development: Evaluating the Methods for Your Organization / A. S. Koch. – Artech House, 2004. – 280 с.

169. Korotayev, A.V. A Spectral Analysis of World GDP Dynamics: Kondratieff Waves, Kuznets Swings, Juglar and Kitchin Cycles in Global Economic Development, and the 2008–2009 Economic Crisis. Structure and Dynamics / A.V. Korotayev, S.V. Tsirel. – 2010. – Vol. 4(1). – P. 3–57.

170. Kostojohn, S. CRM Fundamentals // S. Kostojohn, M. Johnson, B. Paulen – Apress, 2011. – 244 p.

171. Kuznets, S. Secular Movements in Production and Prices. Their Nature and their Bearing upon Cyclical Fluctuations. – Boston: Houghton Mifflin, 1930. – 536 p.

172. OpenUP – это просто [Электронный ресурс]. – Режим доступа – <https://www.ibm.com/developerworks/ru/library/kroll/index.html>

173. Panetta, K. 5 Trends Emerge in the Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies [Электронный ресурс] / К. Panetta. – 2018. – Режим доступа: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/>.

174. 5-trends-emerge-in-gartner-hype-cycle-for-emerging-technologies-2018.

175. Polterovich, V., Tonis, A. Innovation and Imitation at Various Stages of Development: A Model with Capital. MPRA Working Paper. – 2010. – no. 20067. – P. 26.

176. Porter, M. Mezhdunarodnaya konkurentsia [Competitive Advantage of Nations]. Moscow, Mezhdunarodnye otnosheniya Publ., 1993. – 896 p.

177. Project Management Body of Knowledge. 5th edition. – Newtown Square: Project Management Institute Publ., 2013. – 616 p.

178. Rehg, J.A. Computer Integrated Manufacturing / J.A. Rehg, H.W. Kraebber. – New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2004. – 574 p.

179. Rigby D. K., Sutherland J., Takeuchi, H. The Secret History of Agile Innovation [Электронный ресурс] // Harvard Business Review – 2016. – № 4. – Режим доступа – <https://hbr.org/2016/04/the-secret-history-of-agile-innovation>

180. Stadler H. Supply Chain Management and Advanced Planning Concepts, Models, Software, and Case Studies / H. Stadler, C. Kilger – Berlin: Springer, 2015. – 557 p.

181. Thierauf, R.J. On-line Analytical Processing Systems for Business / R.J. Thierauf. – Westport: Conn. Quorum, 1997. – 332 p.

182. Thiry, M. Delivering business benefits through Projects, Programs, Portfolios and PMOs / M. Thiry, A. Matthey // Proceedings of the Asia-Pacific PMI Global Congress. – Singapore: Project Management Institute Publ. – 2005. – P. 89–91.

183. Toomey, J.W. MRP II: Planning for Manufacturing Excellence / J.W. Toomey. – Berlin: Springer Science&Business Media, 2013. – 243 p.

184. United Nations Conference on Trade and Development [Электронный ресурс]. – URL: <https://unctad.org> (дата обращения 27.04.2019).

185. URL: <http://boeing.com> (дата обращения 25.05.2019).

186. Verhulst, P.F. Notice sur la loi que la population poursuit dans son accroissement / P.F. Verhulst – Correspondance mathématique et physique. – 1838. – № 10. – P. 113–121.

187. Ye, M. Measuring Smile Curves in Global Value Chains / M.Ye // Institute of Developing Economies discussion paper. – 2015. – № 530.

188. Zadeh, L.A. Fuzzy Sets as a Basis for a Theory of Possibility Systems: tutorial / L.A. Zadeh. – Holland: publishing house North-Holland, 1978. – 34 p.

РАЗДЕЛ 4. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Глава 4.1. Развитие подходов и методов управления человеческими ресурсами

Управление человеческими ресурсами в промышленных предприятиях и организациях является одной из важнейших составляющих успешной деятельности самых разнообразных компаний и корпораций. Этой теме посвящена обширная научно-техническая литература, в том числе [1–10, 20–26].

Применение представленных в этом учебном пособии новых подходов к управлению промышленными предприятиями и организациями в условиях глобальной нестабильности сделало необходимым обновление методов и моделей управления человеческими ресурсами [11–15, 18, 19, 26]. Кроме того следует отметить, что и анализ практики управленческой деятельности на крупных промышленных предприятиях, в том числе в сфере управления человеческими ресурсами показывает, что используемые в производственных компаниях методы управления персоналом и подбора кадров перестали быть эффективными или попросту устарели [26].

К этому добавим, что не только многие ведущие менеджеры промышленных предприятий, но и государственные чиновники регионального и муниципального уровней, взаимодействующие в рамках своих полномочий с крупным бизнесом, далеко не всегда являются эффективными управленцами, некоторые из них недостаточно образованы, не владеют основами теории и практики управления, не используют эффективных методов руководства, стимулирования персонала, а уж тем более современных моделей рейтинговой оценки и подбора кадров.

Прежде чем рассматривать результаты анализа и новые подходы, методы и модели управления человеческими ресурсами в промышленных предприятиях и организациях, обеспечивающие повышение эффективности работы персонала, а также технологии, позволяющие осуществлять оценку деятельности и подбор руководителей и работников промышленных предприятий, представляется важным взглянуть на то, как формировались ныне используемые на практике мето-

ды управления человеческими ресурсами в исторической ретроспективе.

Рассматривая традиционные особенности подбора и продвижения кадров в управлении промышленными предприятиями, отметим, во-первых, что исторически, еще со времен существования СССР, социалистическая система ведения и подбора кадров, несмотря на жесткость квалификационных требований и ограничений в должностном росте, не способствовала продвижению наиболее умных людей на высокие управленческие должности. Она даже не пыталась осуществлять их поиск в массе трудящихся страны, скорее было наоборот – руководителями, зачастую, становились карьеристы и неумехи, вовремя вступившие в партию из комсомола. Впоследствии именно этот контингент становился у руля партийной и профсоюзной деятельности, а также во главе руководства промышленных предприятий и организаций [26]. То, что происходило в партноменклатуре, полностью копировалось всей системой социалистического ведения хозяйства, а также наукой, образованием и культурой. Таким образом, осуществляя подбор кадров, советская школа управления полагала, что все работники в принципе одинаковы. Главными критериями продвижения работников по службе считались идейность и членство в КПСС. Все остальное значение имело второстепенное, интеллект и управленческие способности в состав критериев подбора кадров при социалистической системе хозяйствования так и не попали.

И сегодня, в соответствии с отмеченной традицией, в очень многих промышленных корпорациях, а также органах государственной власти (ОГВ) подбор руководящих кадров осуществляется на основе уходящих в прошлое принципов времен СССР или, что ещё хуже, – времен подбора управленческой элиты 1990–х годов, когда к управлению страной, регионами и предприятиями пришли случайные люди, озабоченные отнюдь не государственными проблемами, а целями личного обогащения за счет государства. И эта практика до сих пор не изжита.

Отнюдь не секрет, что в любых организационных системах проблема подбора кадров и управления человеческими ресурсами является одной из важнейших. Это касается самых разнообразных организационно-политических, социально-экономических и иных сфер деятельности, а также любых иерархических структур, будь то государственные или муниципальные органы власти, гигантские холдинги и

корпорации, промышленные предприятия самого разнообразного профиля или компании среднего и малого бизнеса. Без кадрового потенциала даже самые замечательные организационно-управленческие идеи, технологические разработки, менеджерские и маркетинговые исследования и стратегии практически бесполезны, так как их просто некому будет реализовать. Неподготовленные управленцы не смогут эффективно использовать даже самые совершенные методы и модели управления всеми другими видами ресурсов – финансовыми, техническими, информационными и т.п. Таким образом, известный лозунг «Кадры решают всё» ни при каких обстоятельствах не может перестать быть актуальным. Его роль велика всегда и не очень зависит от каких-либо политических или идеологических предпочтений, форм и режимов правления, сложившейся структуры общественных организаций, управления бизнесом и т.п.

Разумеется, значимость кадровой политики может иногда быть большей или меньшей. Она зависит от масштаба поставленных стратегических целей и решаемых задач: чем более грандиозными и амбициозными являются эти цели и задачи, чем выше при этом роль первого руководителя и всей возглавляемой им управленческой вертикали, тем кадровая проблема становится более значимой.

Иногда некоторым руководителям кажется, что проблема управления человеческими ресурсами не так уж важна. В этих случаях ей перестают уделять должное внимание. И тогда происходит катастрофа – разваливается не только вся управленческая вертикаль, но и сам объект управления [11, 26].

Как известно управление трудовыми ресурсами, персоналом или человеческими ресурсами (*human resource management*) – это замкнутый бизнес-процесс, являющийся составной частью общего процесса управления деятельностью компании. Тем не менее, управление человеческими ресурсами, зачастую, организуется в большинстве предприятий по-своему.

Любая компания управляет финансовыми, материальными и человеческими ресурсами, но только кадровый менеджмент способен обеспечить выполнение всех намеченных планов и достижение поставленных целей. Эта мысль ведет к осознанию того, что управление человеческими ресурсами не может быть ограничено только лишь административной деятельностью по приему, увольнению и выполнению разнообразных работ, связанных с персоналом.

Управление человеческими ресурсами как важнейшая составляющая управленческой деятельности основывается на не всегда декларируемом представлении о месте человека в управлении предприятием. В числе наиболее важных принципов управления персоналом в предприятиях и организациях следует упомянуть:

- обеспечение взаимосвязи функций управления персоналом с целями и задачами предприятия;
- соответствие системы управления персоналом в сформированной структуре предприятия или организации;
- использование разработок и опыта управления персоналом передовых отечественных и зарубежных промышленных предприятий и корпораций.

Система управления персоналом должна способствовать продвижению по карьерной лестнице наиболее толковых и эффективных работников и ни в коем случае не способствовать чрезмерной усложненности (и даже противоречивости) их должностных обязанностей. Каждый работник промышленного предприятия должен иметь возможность четкого сопоставления карьерных устремлений с достигаемыми результатами своей производственной деятельности.

В теории и практике управления человеческими ресурсами или персоналом сложилось несколько подходов, три наиболее известных из которых: экономический, органический и гуманистический [7, 8, 20, 25].

Экономический подход отводит ведущее место не управленческой, а технической подготовке работников. Это, по сути, набор механических отношений, в соответствии с которыми система должна действовать подобно механизму: четко, эффективно, надежно и предсказуемо. Среди основных принципов концепции указанного подхода выделяют следующее:

- обеспечение единства руководства (подчиненные получают приказы только от одного начальника);
- соблюдение строгой управленческой вертикали (цепь управления от начальника к подчиненному идет сверху вниз по всей структуре компании и является каналом для коммуникации и принятия решения);
- число работников, подчиненных одному начальнику, не должно создавать проблем для коммуникаций и координации деятельности;

- разделение аналитической и линейной структур компании (аналитики отвечают за содержание деятельности, но не имеют властных полномочий, которыми наделены линейные руководители);
- подчинение, исполнительность, энергия и проявление внешних знаков уважения должны осуществляться в соответствии с принятыми в компании правилами и обычаями;
- личные интересы работников компании полностью подчинены общему делу – интересам компании.

В рамках органического подхода последовательно сложились концепция «управления персоналом» и концепция «управления человеческими ресурсами». Органический подход обозначил новую перспективу управления персоналом, выведя данный тип управленческой деятельности далеко за рамки традиционных функций организации труда и зарплаты. Кадровая функция из регистрационно-контрольной постепенно стала расширяться и распространилась на поиск и подбор работников, планирование карьеры значимых для организации фигур, оценку работников управленческого аппарата, повышение квалификации менеджеров и др.

Акцентированию внимания на человеческих ресурсах способствовало рождение нового представления об организации. Последняя стала восприниматься как живая система, существующая в окружающей среде. В этой связи использовались, как минимум, две аналогии, способствовавшие развитию нового взгляда на организационную реальность. Первая исходила из отождествления организации с человеческой личностью и ввела в оборот многие, ставшие сегодня всем известными, понятия, как «цели», «потребности», «мотивы», а также «рождение», «взросление», «старение», «смерть» и «возрождение» организации. Вторая, приняв в качестве образца для описания организационной деятельности функционирование человеческого мозга (организация как мозг, перерабатывающий информацию), позволила взглянуть на организацию как на конгломерат частей, соединенных линиями управления, коммуникаций и контроля.

Органический подход, ориентированный на принцип ограниченной рациональности (ограниченной поиском информации и контролем результатов с помощью целей и задач, а не контролем за поведением с помощью правил и программ), выделил следующие аспекты управления организацией: учет внешней среды; рассмотрение взаимосвязи между внутренней и внешней средой компании, обеспечива-

ющей их равновесие; определение системы ключевых задач, которые организация должна решить для собственного выживания.

Гуманистический подход ориентирован на «управление человеком» и представления организации как культурного феномена. При этом культура рассматривается в системе знаний, идеологии, ценностей, законов и повседневных ритуалов социальных общностей. В Японии, например, организация рассматривается не как место, объединяющее отдельных работников, а как коллектив, где царят дух сотрудничества, взаимопомощи, а пожизненный найм превращает коллектив в продолжение семьи. При таком подходе культура рассматривается как процесс отражения реальности и позволяет людям видеть и понимать события, действия, ситуации определенным образом и придавать смысл и значение своему собственному поведению.

Организационные структуры, правила, политика, цели, должностные инструкции, стандартизированные процедуры деятельности, совещания и другое служат определенным фундаментом организационной культуры. Гуманистический подход в основном обращен к собственно человеческой стороне организации, о которой мало говорят другие подходы. Для этого подхода важно, насколько работники компании интегрированы в существующую систему ценностей (в какой степени они безоговорочно принимают ее как «свою собственную») и насколько они чувствительны к различным ситуациям и готовы к изменениям в ценностной сфере в связи с переменами в условиях жизни и деятельности, а также функционирует ли компания в целом по одним и тем же правилам и принципам принятия решения или же в компании разные группы живут по разным правилам и исповедуют разные принципы поведения и жизненные ценности.

Считается, что к числу основных задач управления человеческими ресурсами относится своевременная выработка обоснованных решений, определяющих требования к кадровому потенциалу компании, т.е. к тому, какие трудовые ресурсы и в каком количестве необходимы для достижения поставленных собственниками предприятия целей. Классическими задачами управления человеческими ресурсами традиционно являются:

1. Планирование ресурсов – разработка плана удовлетворения будущих потребностей в людских ресурсах. Данный процесс состоит из трех основных этапов: оценка наличных ресурсов, оценка будущих

потребностей в них, разработка программы удовлетворения выявленных потребностей.

2. Набор персонала – заключается в создании необходимого резерва кандидатов на все должности и специальности, из которых организация отбирает наиболее подходящих для нее работников. Данный этап в значительной мере определяется результатами первого.

3. Отбор – оценка кандидатов и отбор лучших из резерва, созданного в ходе набора. Данный этап предполагает сбор информации для определения соответствия кандидата вакантной должности, на которую он претендует.

4. Профориентация и адаптация работников к требованиям компании и ее подразделений, развитие у работников понимания того, что ожидает от него организация и какой труд в ней получает заслуженную оценку.

5. Обучение (и разработка программ для обучения) трудовым навыкам, требующимся для эффективного выполнения работы.

6. Определение размера заработной платы и иных вознаграждений или компенсаций – создание методики расчета заработной платы и иных выплат (премии, оплаты больничного листа, декретного отпуска и др.).

7. Оценка трудовой деятельности – формирование методик оценки трудовой деятельности и доведения ее до работника.

8. Подготовка руководящих кадров, управление продвижением по службе – разработка программ, направленных на развитие способностей и повышение эффективности труда руководящих кадров.

9. Повышение, понижение, перевод, увольнение – выбор методов перемещения работников на должности с большей или меньшей ответственностью, развития их профессионального опыта путем их работы на других должностях или участках, а также процедур прекращения договора найма.

10. Обучение и повышение квалификации сотрудников организации, планирование карьеры, мотивация персонала [15, 18].

В свете постоянно растущих требований к функциональности объектов управления персоналом современные кадровые системы должны соответствовать запросам самых различных пользователей. Поскольку кадровая система должна быть комплексной, вполне естественна заинтересованность в том, чтобы каждая решаемая задача была увязана в систему. В этом случае обычно объединяют задачи

посредством набора критериев, в качестве которых могут использоваться знания, навыки и требования, которые определяются для конкретной должности и соотносятся с работниками.

Как известно чаще всего комплекс требований к работнику представляет собой должностную инструкцию, которая конкретизирует обязанности и знания в конкретной предметной области. Например, считается, что одной только должностной инструкции, выполненной в виде текстового документа, недостаточно. Должностные инструкции, как правило, не содержат всех требований к умениям, навыкам и знаниям работника, что не позволяет в полной мере оценить его пригодность к исполнению функций конкретной должности. Этот же фактор не позволяет руководству корпорации спланировать перечень мероприятий, необходимых для повышения квалификации персонала до нужного уровня. Выход из этой ситуации находится зачастую в совмещении в базе требований традиционных положений должностной инструкции и квалификационных требований к должности. Совокупность перечисленных требований образует так называемый профиль должности, который формируется на основе единой для всего предприятия базы знаний, навыков, компетенции и прочих обязанностей – базы требований, содержащей стандартизованный комплекс параметров и характеристик. Профиль же конкретной должности образуется из набора требований, как правило, общих для ряда конкретных должностей.

Особенностью работы системы управления человеческими ресурсами подобного типа является сравнение профиля определенной должности с характеристиками конкретного претендента или сотрудника. При этом возможна самая простая двухразрядная шкала оценок («соответствует» или «не соответствует»), однако более предпочтительно применение шкалы оценок с несколькими разрядами или еще более развитые алгоритмы. Например, первичную фильтрацию можно проводить в автоматизированном режиме при сборе и анализе сведений о кандидатах, в том числе и через интернет.

Стандартный вариант сбора сведений, который используется в большинстве российских предприятий сегодня, – это резюме претендентов на должность. Однако в этом случае весьма затруднительно автоматизировать обработку информации, поскольку резюме чаще всего представляет собой текст, имеющий совершенно разные форматы и структуру. Вследствие этого менеджеры по персоналу, особенно

в крупных компаниях, вынуждены тратить достаточно много времени на ручной анализ резюме претендентов. Использование профиля должности обеспечивает, как считают его создатели, автоматизацию отбора кандидатов на первоначальном этапе, что дает возможность существенно сузить круг претендентов, которые впоследствии будут приглашаться на собеседование. Претенденты в этом случае заполняют автоматизированные формы профилей кандидатов, выраженные в терминах базы требований и профиля должности корпорации. Во многих предприятиях практикуется автоматизированная обработка специализированных анкетных листов, заполняемых кандидатами при прохождении первичного собеседования. У менеджеров по кадрам появляется возможность выполнять более сложный агрегированный анализ ситуации в корпорации, оценивать слабые и сильные стороны компании в целом, стоимости обучения по нескольким направлениям и спланировать именно те мероприятия, которые нужны большинству работников и нацелены на приобретение обучающимися наиболее важных для компании знаний и навыков. Это позволяет в итоге произвести оценку эффективности вложений в развитие персонала.

К сожалению, и сегодня задачи по администрированию персонала представляют собой в основном традиционные учетные функции, к которым относятся: поддержка штатного расписания; учет кадров; табельный учет; расчет заработной платы; учет в пенсионном фонде России, министерстве по налогам и сборам.

Однако успешное управление человеческими ресурсами предприятия невозможно осуществлять лишь посредством администрирования. Для этого необходима продуманная кадровая политика, которая представляет собой систему принципов, подходов и правил, приводящих человеческие ресурсы в соответствие с целями и задачами предприятия, его стратегией. Вся работа с кадрами – отбор работников, составление штатного расписания, аттестация, обучение, продвижение и т.п. должны являться следствием обеспечения выполнения целей и задач организации, наиболее оптимальной реализации его стратегического развития.

В теории управления персоналом рассматриваются различные типы кадровой политики, в том числе:

– пассивная кадровая политика (руководство предприятия не имеет выраженной программы действий в отношении персонала, а кадро-

вая работа сводится к учетным функциям и ликвидации негативных последствий от кадровых ошибок);

– реактивная кадровая политика (руководство предприятия осуществляет контроль за симптомами негативного состояния в работе с персоналом, его причинами и ситуацией возникновения и развития конфликтных ситуаций, исследует причины возникновения любых кадровых проблем и т.п.);

– превентивная кадровая политика (руководство предприятия стремится иметь обоснованные прогнозы развития конфликтных ситуаций. В программах развития предприятия в этих случаях формируются краткосрочный и среднесрочный прогнозы потребности в кадрах, а также задачи по улучшению управления персоналом);

– активная кадровая политика (осуществляется на предприятиях, когда руководство желает иметь не только кадровый прогноз, но и антикризисные кадровые программы и стремится производить мониторинг ситуаций и корректировать исполнение программ в соответствии с параметрами внешней и внутренней ситуации на предприятии);

– открытая кадровая политика (когда руководство предприятий стремится сделать вопросы кадровой динамики прозрачными для всех работников. Обычно при такой политике принимают на работу любого специалиста, если он обладает соответствующей квалификацией, без учета опыта работы в родственных организациях);

– закрытая кадровая политика (используется, когда компания ориентируется на включение нового персонала только с низшего должностного уровня, а замещение более высоких должностей происходит из числа сотрудников предприятия. Такая кадровая политика характерна для компаний, ориентированных на создание определенной корпоративной атмосферы, формирование особого духа причастности, а также, возможности работы в условиях дефицита кадровых ресурсов).

Кадровая политика предприятия, как правило, включает в себя:

– разработку общих принципов кадровой политики, определение приоритетов целей;

– планирование потребности в трудовых ресурсах, формирование структуры и штата, назначения, создание резерва, перемещения;

– создание и поддержка системы движения кадровой информации;

- формулирование принципов распределения средств, обеспечение эффективной системы стимулирования труда;
- обеспечение программы развития, профориентация и адаптация работников, планирование индивидуального продвижения, профессиональная подготовка и повышение квалификации;
- оценку результатов деятельности или анализ соответствия кадровой политики стратегии предприятия, выявление проблем в кадровой работе, оценку кадрового потенциала и другие методы анализа эффективности деятельности персонала.

У части уже давно функционирующих предприятий (на отечественном рынке это свойственно компаниям, тесно работающим с иностранными партнерами и иностранными представительствами) существует документально закреплённое представление о кадровой политике корпорации, кадровых процессах, мероприятиях и порядке их осуществления. У другой части предприятий представление о том, как работать с персоналом, существует скорее на уровне понимания или находится в стадии развития. Хотя любое предприятие, как правило, заинтересовано в том, чтобы кадровая политика проводилась продуманно.

Эффективное управление кадровой политикой невозможно осуществлять без понимания сущности отечественной системы управления промышленностью и экономикой в стране, а также во многом вытекающих из этого стратегических целей и задач развития конкретного предприятия. Без изучения этих вопросов любая разработанная стратегия развития предприятия никогда не станет адекватной истинным, а не «книжным» проблемам промышленного развития любых коллективов. К сожалению, очень многие труды по проблемам теории и практики управления предприятиями и группами предприятий не слишком пригодны для российских условий, так как история отечественного менеджмента и сложившаяся в ее ходе система управления промышленностью в России совсем не аналогична западным или восточным аналогам. Ее специфика настолько отличается от декларируемой в прозападных, ориентированных пособиях и монографиях по промышленному менеджменту, что использование рекомендаций последних вряд ли может позволить руководителям предприятий достичь желаемых результатов [26].

Как показано в [12, 13, 14, 16, 17, 19], управлять в России промышленными предприятиями и их группами никогда эффективно не

удастся без учета российского менталитета, влияния национальной модели государственного управления, а также весьма противоречивой нормативной базы документов и неформальных правил, определяющих среду, в которой происходят процессы жизнедеятельности отечественного бизнеса.

В условиях ведения отечественного бизнеса, существенно отличающихся от тех, в которых он функционирует на западе, кадровая политика российских предприятий также имеет свои специфические особенности. Совершенно очевидно, что если цели и задачи предприятия ориентированы на быстрое получение прибыли с последующим сворачиванием работы, то они потребуют от наемных работников иных качеств по сравнению с теми предприятиями, которые ставят перед собой задачи развертывания крупного, растущего производства с множеством филиалов и т.п.

Управление персоналом промышленных предприятий следует начинать с анализа положения дел, прогноза развития и определения желаемых результатов работы предприятия, т.е. вначале необходимо, прежде всего, план–прогноз продаж (сбыта) продукции, который должен базироваться на тщательно проведенных маркетинговых исследованиях, учитывать долгосрочные договоры и прогноз динамики рынка. На этой основе составляются несколько вариантов плана. Эти варианты и определяют личную стратегию руководителя предприятия по его развитию на перспективу. На этой основе затем разрабатываются производственные планы, нормативы, загрузка производственных фондов, политика взаимодействия с поставщиками сырья и потребителями продукции, а также потребность в человеческих ресурсах.

Система мер, которую руководство может реализовывать, во многом зависит от того, будет увеличиваться объем поставок продукции предприятия, или наоборот рынок находится в состоянии упадка. Например, в случае резкого увеличения спроса на продукцию предприятия руководителю следует решать проблемы, связанные с необходимостью ввода в действие новых производственных мощностей, а также с поиском квалифицированных кадров на образующиеся рабочие места и т.д. В случае резкого сокращения рынка сбыта, наоборот, необходимо или перепрофилировать производство на выпуск другой продукции, или консервировать основные фонды.

Положительные качества трудового коллектива являются дополнительным стимулом, способствующим стабильной кадровой динамике и удовлетворенности трудом.

На характер кадровой политики влияет и стиль руководства трудовым коллективом, сложившийся в компании. Тем не менее, можно выделить два исходных стратегических элемента кадровой политики:

1) стратегические намерения (привлечение в корпорацию и удержание в ней ответственных, работоспособных, высококвалифицированных и талантливых людей. Это ключевая задача любой компании в области управления человеческими ресурсами, важнейшее звено в долговременных кадровых процессах, обеспечивающих конкурентные преимущества предприятию за счет уникальности человеческого потенциала и высокого уровня ответственности всех ее работников. При этом корпоративная культура порождает ответственность, а способности людей создают конкурентные преимущества. Поэтому менеджер по персоналу решает как бы две стратегические задачи: создать конкурентные преимущества предприятию путем повышения уровня ответственности ее работников, используя для этого средства управления корпоративной культурой; обеспечить конкурентные преимущества предприятию путем наращивания качества человеческого потенциала и роста профессиональной компетентности работников;

2) стратегические направления развития предприятия также представляют собой компонент системы стратегических целей корпорации. Но прежде чем выбрать эти направления, необходимо создать ясный образ будущего предприятия. Структурированное видение будущего предприятия (доля продаж и позиции на рынках, организационная структура, технологии основного и вспомогательных производств, стиль менеджмента, доминирующие организационные культуры, маркетинговая политика, профессиональные и персональные характеристики кадрового потенциала) должно помогать выстраивать, в том числе и грамотную кадровую политику предприятия.

Однако обеспечить реализацию этих направлений в условиях растущей конкуренции на рынках высококвалифицированной рабочей силы – весьма сложная задача. Кадровые службы, если они желают ее эффективно решить, должны перестать функционировать как бюрократические структуры: им следует обрести черты менеджерских и маркетинговых групп.

Кадровые службы совместно с руководством предприятия должны стремиться к сокращению издержек, обусловленных как неэффективным использованием имеющегося кадрового потенциала, так и избыточными человеческими ресурсами в корпорации. Кроме того, кадровые службы своим традиционным стилем работы с кадрами сами являются причиной излишних издержек. Налаживание эффективного взаимодействия со структурными подразделениями корпорации является определенной гарантией сокращения таких издержек, особенно в сфере оптимизации сложившихся систем оплаты и стимулирования труда.

Таким образом, подход к управлению человеческими ресурсами и стимулированию персонала для крупного промышленного предприятия включает в себя реализацию следующих положений:

- кадровая политика предприятия должна быть нацелена на приведение кадрового потенциала в соответствие с целями и стратегией развития корпорации и в полной мере соответствовать личной концепции видения будущего компании первым руководителем;

- открытость или закрытость кадровой политики должна определяться в зависимости от факторов внешней среды, корпоративной культуры и др.;

- тип кадровой политики предприятия должен быть напрямую связан с уровнем осознания и степенью влияния на кадровую ситуацию стиля и сложившейся системы руководства предприятием;

- для формирования адекватной кадровой политики необходимо разработать представление о целях, нормах и способах осуществления кадровых мероприятий. Основным механизмом поддержания адекватной кадровой политики должен стать мониторинг персонала;

- при формировании кадровой политики предприятию или корпорации необходимо определить кадровую стратегию, стратегические намерения и стратегические направления его (ее) развития, а также осуществить подбор профессиональных кадровых менеджеров.

Кадровая политика предприятия тесно связана и с системой оплаты труда.

Глава 4.2. Повышение эффективности управления человеческими ресурсами на предприятиях за счет совершенствования систем оплаты труда и стимулирования работников

В эпоху плановой экономики система оплаты труда, базировавшаяся на государственных вилках систем оплаты и часовых тарифных ставках, была полностью открытой – все знали друг о друге всё. В 1990 гг. в данную систему внесли коррективы: оплата труда стала известной лишь небольшому кругу лиц, однако ни в одном предприятии нет таких тайн, которые можно скрыть от работников. Поэтому размеры окладов известны большинству сотрудников. И скрывать систему оплаты труда в большинстве случаев не следует.

В последние годы, используемые на практике подходы, принципы, методы и системы оплаты труда, а также стимулирования работников предприятий и организаций подверглись серьезной критике [26]. Многие компании рано или поздно сталкиваются с необходимостью разработки или пересмотра существующей системы оплаты труда и стимулирования персонала, это в большинстве случаев связано со следующим:

1) применяемые системы оплаты труда на предприятии устарели и не обладают конкурентными преимуществами по привлечению высококвалифицированных кадров, увольнению работников при переходе к компаниям-конкурентам и др.;

2) на предприятии плохо функционирует оперативная система оценки персонала, в результате руководители не имеют необходимой информации о результатах деятельности работников, а качество труда остается низким;

3) служебные функции и критерии оценки персонала не всегда четко сформулированы и доведены до работников, которые могут зачастую даже не представлять себе, какие требования к ним предъявляются;

4) работники предприятия не могут соответствовать всем предъявляемым к ним стандартам трудовой деятельности и чрезмерным требованиям руководителей различных уровней;

5) используемая система стимулов не соответствует внутренним мотивам работников;

б) в системе стимулирования персонала содержатся негативные стимулы, что оказывает демотивирующее воздействие на людей и вызывает их сопротивление;

7) система стимулов противоречит сложившейся организационной культуре компании, не учитывает устоявшиеся ценности, традиции, правила поведения работников;

8) большинство стимулов не имеет большого значения для работников, когда размеры премий (или решения отказать в премировании) слишком малы в процентном отношении к зарплате.

Ко всему этому можно добавить, что в значительном количестве случаев стимулирование не дает необходимого эффекта, например, при выплате «премий-призов», особенностью которых является их неожиданный характер, не способный повысить лояльность работников и мотивировать их на активную работу в течение следующего периода. Руководство любой компании должно стремиться к тому, чтобы каждый работник четко понимал, за что он получил премию, и выполнение каких задач позволит ему рассчитывать на нее в будущем. Иначе премирование воспринимается персоналом как элемент лотереи и никоим образом не влечет повышения мотивации, ожидаемого руководством. Плохим стимулом являются и гарантированные премии, которые работники воспринимают определенной частью своего оклада.

Стимулирование с завышенными требованиями к результатам работы также контрпродуктивно и даже может демотивировать персонал. При таком стимулировании желаемый результат все равно не будет достигнут, а работники предпочтут сконцентрироваться на текущей деятельности. Возможность избежать этого связана с созданием, так называемой вилки стимулирования, когда сотрудник получает разные премии за достижимые и труднодостижимые цели.

Скорее демотивирующую роль играют и премии за чужую работу, имеющие место в случаях, когда результаты работы некоторых подразделений традиционно привязываются к консолидированным бизнес-показателям. При этом зачастую не учитывается влияние на них деятельности других подразделений. Стремясь увеличить объем продаж, обычно премируют отделы, от которых напрямую зависит динамика этого показателя. Однако поощрение работников других отделов, деятельность которых не в меньшей степени повлияла на увеличение продаж, не осуществляется.

Определяя показатели, к которым будет привязана система стимулирования персонала, необходимо ответить на вопрос: «Может ли сотрудник влиять на показатель, от которого зависит размер его премии?» Если не может, то премировать работника за его увеличение недопустимо. Поэтому данный показатель должен быть исключен из системы оценки деятельности таких подразделений и их работников.

Руководителям промышленных предприятий следует помнить о том, что используемые как в прошлом, так и сегодня открытые системы оплаты труда способствуют созданию атмосферы доверия внутри организации, укрепляют убеждение, что работники фирмы являются партнерами в процессе производства, заставляют всех сверху донизу приложить усилия и понять внедряемую систему оплаты и связанные с ней решения, способствуют тому, чтобы системы стимулирования была более объективны.

Таким образом, система оплаты труда предприятия должна отражать усилия работников по достижению требуемых от них результатов деятельности, т.е. должна быть объективной.

Методы информирования сотрудников по вопросам оплаты труда должны обеспечивать не только доведение до работника системы оплаты на предприятии и решений по стимулированию работников, но и создавать каналы обратной связи с руководством корпорации.

Среди самых разнообразных средств информирования сотрудников о кадровой политике и оплате труда как письменной, так и устной формы, особое значение имеют доски объявлений, письменные послания или публичные выступления первого руководителя, встречи с коллективом, семинары, награждения и т.д.

Неплохие результаты могут достигаться благодаря методам продвижения лучших специалистов по карьерной лестнице и профессионального развития работников, а также развития традиций корпоративной культуры.

Для многих работников очень важен карьерный рост, так как бизнес для них – это не только способ зарабатывания денег. Им необходимо признание со стороны руководства, которое позволяет быстро продвинуться по карьерной лестнице. Если такой привлекательной перспективы у талантливых и профессиональных сотрудников на предприятии нет, то их уход рано или поздно неизбежен. Большая зарплата и все социальные блага могут лишь отсрочить его, но не факт, что, работая на производстве, хорошие специалисты не начнут

реализовывать свои таланты на стороне параллельно основной работе. Поэтому игнорировать потребности своих сотрудников в карьерном росте недальновидно. Крайне важно чтобы руководитель промышленного предприятия планировал карьерный рост своих работников и формировал кадровый резерв. Перспективы карьерного роста весьма привлекательны для многих амбициозных работников. Они даже готовы какое-то время мириться с относительно невысокой зарплатой, чтобы получить повышение в будущем.

В реальной ситуации возможности руководителя увеличивать материальное вознаграждение сотрудников или обеспечивать их карьерный рост, нередко ограничены. В отдельных случаях удерживать и мотивировать на эффективную работу людей с высоким потенциалом руководитель может, дав им шанс профессионально развиваться. Дело в том, что, хотя практически все люди стремятся совершенствовать свое мастерство и им важно чувствовать себя профессионалами, далеко не все готовы довольствоваться только этим. Для некоторых работников профессиональное развитие может быть важным, но временным мотивирующим фактором. Достигнув высокой квалификации, они будут стремиться найти другую, более высокую должность в иных организациях. Бывают работники не очень предприимчивые, но при этом гиперответственные. Назначение на высокую должность их более тревожит, нежели мотивирует. Кроме того, они склонны оценивать себя критично; т.е. видят скорее свои недостатки, нежели сильные стороны, и в пределах своей должности стараются как-то эти недостатки устранять. И работают над собой они не для того, чтобы затем «продать себя подороже». Нарращивание профессионализма просто помогает им чувствовать себя более спокойно на своей позиции. Как правило, к числу таких людей относятся молодые специалисты, а также отдельные высококвалифицированные. Выявить особенности личности и в том числе мотивации человека помогает оценка персонала.

Желание сотрудников повышать свою квалификацию похвально. Однако нужно оценить ситуацию с точки зрения стратегических целей. Нужен ли организации суперпрофессионал на той или иной позиции? Если да, то желание сотрудника совпадает с целями организации, и она с готовностью вложит деньги в развитие специалиста. Если же ситуация сложилась иначе, то инвестиции в повышение квалификации сотрудника только с целью его удержания вряд ли оправданы.

Прежде чем воспользоваться инструментом профессиональной мотивации, руководитель всегда должен ответить на вопрос: сопоставим ли масштаб затрат на нее с эффектом пользы, которую получит предприятие. Кроме того, руководитель всегда должен помнить о риске ухода человека к конкурентам после того, как он за счет компании повысит свою квалификацию. Для того чтобы понять кому на предприятии необходимо повышать профессионализм в интересах компании, следует провести экспресс-оценку существующих бизнес-процессов предприятия и выяснить какие из них в большей мере являются критичными для ее жизнеспособности, а какие – в меньшей и даст ли повышение квалификации работников возможность увеличить прибыль. Ведь руководитель предприятия в случае необходимости может просто найти для работы более профессиональные кадры, хотя, конечно, платить им придется весьма солидную зарплату.

Не будем забывать, что руководитель предприятия формирует и его корпоративную культуру – миссию, идеи, цели, задачи, ценности, модели управления и пр. Особенно важно, когда работники видят, что им есть чему поучиться у генерального директора, в этом случае у них появляется стимул дорасти до его уровня, стать не только харизматическим лидером, но и блестящим стратегом и эффективным менеджером. За подобным стимулом люди готовы идти всегда.

Косвенным материальным стимулом на предприятии является, прежде всего, социальный пакет. Недооценка значимости социального пакета как инструмента мотивирования работников приводит к тому, что предприятие ориентируется в этом плане лишь на конкурентов – «чтобы было не хуже, чем у наших конкурентов», а это некий негатив, т.к. такое предприятие никогда не станет лидером в заботе о своих сотрудниках, не сможет избежать проблем с утечкой кадров.

Выбор того или иного инструмента косвенного материального стимулирования работников во многом зависит от статуса или ранга, занимаемого сотрудником в должностной иерархии: чем выше ранг, тем более дорогостоящий социальный пакет может быть ему предоставлен. Если для рядового сотрудника это в основном бесплатные обеды, то для высококвалифицированных менеджеров, от работы которых зависит судьба бизнеса, это предоставление персонального автомобиля и личной страховки. Кроме того, при проектировании состава социального пакета целесообразно учитывать мотивационную направленность работников: если одного работника наилучшим обра-

зом будут мотивировать косвенные материальные стимулы, подчеркивающие его статус (служебный автомобиль, телефон и др.), то для другого более ценными будут стимулы, направленные на его развитие (например, оплата обучения). Косвенное материальное стимулирование позволяет достичь и некий суммарный, коллективный эффект – повышает сплоченность коллектива, сокращает текучесть кадров. Кроме того, данный вид мотивации обычно обходится предприятию дешевле, чем прямое материальное стимулирование.

Однако для того чтобы система мотивации персонала предприятия принесла ощутимый положительный эффект, при ее создании целесообразно осуществить разработку и обоснование заработной платы работников, размер которой должен зависеть от общей социально-экономической ситуации, т.е. величины прожиточного минимума в стране, а также конъюнктуры рынка труда, определяющей средний уровень оплаты работы персонала той или иной квалификации. Предлагаемый работодателем оклад должен быть не ниже, а даже – немного выше средней ставки специалиста данной квалификации на рынке труда.

Зарплата должна зависеть и от приносимой работником пользы предприятию и степени его ответственности за результат своей работы и работы подчиненных, а также цены его ошибок при принятии решений.

Современная теория управления персоналом предлагает множество самых разнообразных концепций и методов расчетов размеров основной и переменной части заработной платы и механизмов денежных и не денежных видов и форм стимулирования. Несомненно, что любая организация вправе выбирать из них наиболее приемлемые и даже создавать собственные механизмы вознаграждения за работу для всех групп и подразделений персонала компании. Особо важной частью в этом контексте является разработка переменной части заработной платы, различных премий и т.п., а также обоснование социальных пакетов для тех или иных категорий работников. Использование денежных, натуральных, моральных, организационных и патерналистских стимулов и нормативов их использования на предприятии должно являться особой заботой руководства компании и ее первого руководителя.

Глава 4.3. Математическая модель стимулирования работников промышленного предприятия

Данная модель разработана авторами для промышленных предприятий, в частности применение данной модели для предприятий ферросплавной отрасли можно найти в работе [11, 26].

Целевая функция. Главной экономической целью предприятия является получение прибыли. Для достижения данной цели на предприятии формируются планы для каждого исполнителя, обеспечивающие получение запланированной прибыли.

Исполнителями планов предприятия являются:

1) коллектив работников всего предприятия, чей труд оценивается и оплачивается в соответствии с общим фондом заработной платы всего предприятия;

2) коллективы работников каждого структурного подразделения, чей труд оценивается и оплачивается в соответствии с фондом заработной платы каждого подразделения.

Отдельные работники являются исполнителями планов структурных подразделений. Естественно, что заработная плата каждого работника должна определяться в соответствии с фактической эффективностью работы того подразделения, в котором он трудится.

По функциональной деятельности все подразделения предприятия можно условно разделить на две группы: основные и вспомогательные. К основным подразделениям можно отнести коллективы бригад, которые непосредственно участвуют в производстве продукции и обеспечивают доход предприятия. Все другие подразделения можно объединить в одно условное подразделение – *вспомогательное*, чей труд будет оцениваться общим фондом заработной платы вспомогательного подразделения.

В качестве целевой функции рассмотрим зависимость прибыли предприятия от величин, которые характеризуют результаты труда коллективов, т.е.

$$\Pi = \phi(B_{\Pi}, B_{\Pi_1}, B_{\Pi_2}, \dots, B_{\Pi_i}, \dots, B_{\Pi_n}, \Phi_{\Pi}, \Phi_{\Pi_1}, \Phi_{\Pi_2}, \dots, \Phi_{\Pi_i}, \dots, \Phi_{\Pi_n}, \Phi_{ВП}) \rightarrow \max \quad (4.1)$$

где B_{Π} – общая выручка предприятия от реализации готовой продукции;

$B_{\Pi_1}, B_{\Pi_2}, \dots, B_{\Pi_i}, \dots, B_{\Pi_n}$ – доля трудового вклада i -го подразделения в общей выручке предприятия (всего n подразделений);

Φ_{Π} – общий фонд заработной платы работников предприятия;
 $\Phi_{\Pi_1}, \Phi_{\Pi_2}, \dots, \Phi_{\Pi_i}, \dots, \Phi_{\Pi_n}$ – фонды заработной платы работников каждого из подразделений;

$\Phi_{ВП}$ – общий фонд заработной платы всех вспомогательных подразделений (отдел кадров, бухгалтерия, плановый отдел, аналитический отдел, отдел закупок, служба безопасности и т.д.).

Разделив все величины, входящие в уравнение (4.1), на Φ_{Π} и произведя соответствующие преобразования с безразмерными переменными, уравнение (4.1) можно представить в следующем виде:

$$\frac{\Pi}{\Phi_{\Pi}} = \phi \left(\frac{B_{\Pi}}{\Phi_{\Pi}}, \frac{B_{\Pi_1}}{\Phi_{\Pi_1}}, \frac{B_{\Pi_2}}{\Phi_{\Pi_2}}, \dots, \frac{B_{\Pi_n}}{\Phi_{\Pi_n}}, \frac{B_{ВП}}{\Phi_{ВП}}, \frac{\Phi_{\Pi_1}}{\Phi_{\Pi}}, \frac{\Phi_{\Pi_2}}{\Phi_{\Pi}}, \dots, \frac{\Phi_{\Pi_n}}{\Phi_{\Pi}}, \frac{\Phi_{ВП}}{\Phi_{\Pi}} \right), \quad (4.2)$$

где $\frac{\Pi}{\Phi_{\Pi}}$ – рентабельность фонда заработной платы предприятия.

Экономический смысл параметров целевой функции. Экономический смысл безразмерных параметров, определяющих рентабельность фонда заработной платы предприятия, заключается в следующем:

1) $\frac{B_{\Pi}}{\Phi_{\Pi}}$ – характеризует производительность труда всего коллектива работников предприятия и определяет выручку предприятия, приходящуюся на каждый рубль зарплаты всего коллектива предприятия, т.е. удельную выручку коллектива предприятия;

2) аналогичным образом, $\left(\frac{B_{\Pi_1}}{\Phi_{\Pi_1}} \right), \left(\frac{B_{\Pi_2}}{\Phi_{\Pi_2}} \right), \dots, \left(\frac{B_{\Pi_i}}{\Phi_{\Pi_i}} \right), \dots, \left(\frac{B_{\Pi_n}}{\Phi_{\Pi_n}} \right)$ – характеризуют производительность труда коллектива работников каждого из подразделений и определяют долю трудового вклада этих коллективов;

3) $\frac{B_{ВП}}{\Phi_{ВП}}$ – характеризует производительность труда общего коллектива работников вспомогательного подразделения и отражает общую выручку предприятия, приходящуюся на каждый рубль зарплаты работников вспомогательного подразделения;

4) $\left(\frac{\Phi_{\Pi_1}}{\Phi_{\Pi}} \right), \left(\frac{\Phi_{\Pi_2}}{\Phi_{\Pi}} \right), \dots, \left(\frac{\Phi_{\Pi_i}}{\Phi_{\Pi}} \right), \dots, \left(\frac{\Phi_{\Pi_n}}{\Phi_{\Pi}} \right)$ и $\left(\frac{\Phi_{ВП}}{\Phi_{\Pi}} \right)$ – критерий долевого участия, который характеризует долю фонда заработной платы

каждого из подразделений в общем фонде заработной платы предприятия.

Критерий эффективности труда. Для удобства решения поставленной задачи целесообразно производительность труда и критерий долевого участия каждого коллектива объединить в один критерий, который будет определять долю фонда заработной платы в удельной выручке каждого коллектива, т.е.:

$$(\rho_{\text{Э}})_{\Pi_i} = \left(\frac{B_{\Pi_i} \cdot \Phi_{\Pi_i}}{\Phi_{\Pi}^2} \right) \quad (4.3)$$

где $(\rho_{\text{Э}})_{\Pi_i}$ – критерий эффективности труда коллектива i -го подразделения предприятия;

B_{Π_i} – доля трудового вклада i -го подразделения в общей выручке предприятия;

Φ_{Π_i} – фонд заработной платы i -го подразделения работников;

Φ_{Π} – общий фонд заработной платы предприятия.

Рассчитаем критерий эффективности труда $\rho_{\text{Э}}$:

1) для коллектива работников всего предприятия ($\Pi_i = \Pi$):

$$(\rho_{\text{Э}})_{\Pi} = \left(\frac{B_{\Pi}}{\Phi_{\Pi}} \right), \quad (4.4)$$

где $(\rho_{\text{Э}})_{\Pi}$ – критерий эффективности труда на предприятии.

Из формулы (4.4) следует, что общая эффективность труда предприятия определяется общей производительностью труда его работников.

2) для коллектива каждого из подразделений предприятия:

$$(\rho_{\text{Э}})_{\Pi_1} = \left(\frac{B_{\Pi_1} \cdot \Phi_{\Pi_1}}{\Phi_{\Pi}^2} \right), (\rho_{\text{Э}})_{\Pi_2} = \left(\frac{B_{\Pi_2} \cdot \Phi_{\Pi_2}}{\Phi_{\Pi}^2} \right), \dots, (\rho_{\text{Э}})_{\Pi_i} = \left(\frac{B_{\Pi_i} \cdot \Phi_{\Pi_i}}{\Phi_{\Pi}^2} \right), \dots, \quad (4.5)$$

$$(\rho_{\text{Э}})_{\Pi_n} = \left(\frac{B_{\Pi_n} \cdot \Phi_{\Pi_n}}{\Phi_{\Pi}^2} \right), (\rho_{\text{Э}})_{\text{ВП}} = \left(\frac{B_{\Pi} \cdot \Phi_{\text{ВП}}}{\Phi_{\Pi}^2} \right),$$

где $(\rho_{\text{Э}})_{\Pi_1}, (\rho_{\text{Э}})_{\Pi_2}, \dots, (\rho_{\text{Э}})_{\Pi_i}, \dots, (\rho_{\text{Э}})_{\Pi_n}$ и $(\rho_{\text{Э}})_{\text{ВП}}$ – эффективности труда каждого из подразделений и вспомогательного.

Условия постоянства запланированной эффективности труда при неконтролируемых изменениях выручки. Рассмотрим условия, ко-

торые обеспечивают постоянство запланированной эффективности труда при неконтролируемых изменениях выручки предприятия на следующем примере.

Предположим, что фактическая выручка предприятия $(B_{\Pi})_{\Phi}$ изменяется ежемесячно относительно запланированного значения $(B_{\Pi})_{\Pi\Pi}$. Требуется обеспечить постоянство запланированной эффективности труда на предприятии.

Обозначив запланированную производительность труда работников предприятия индексом « $\Pi\Pi$ », а фактическую индексом « Φ », запишем условие постоянства запланированной производительности труда в следующем виде:

$$\left(\frac{B_{\Pi}}{\Phi_{\Pi}}\right)_{\Pi\Pi} = \left(\frac{B_{\Pi}}{\Phi_{\Pi}}\right)_{\Phi}. \quad (4.6)$$

Из условия (4.6) можно определить фактический фонд заработной платы, при котором будет иметь место постоянство запланированной производительности труда на предприятии, т.е.:

$$(\Phi_{\Pi})_{\Phi} = \frac{(B_{\Pi})_{\Phi} \cdot (\Phi_{\Pi})_{\Pi\Pi}}{(B_{\Pi})_{\Pi\Pi}}. \quad (4.7)$$

Таким образом, для того, чтобы поддерживать ежемесячно постоянство запланированной производительности труда при неконтролируемом изменении выручки, необходимо ежемесячно изменять фактический фонд заработной платы в соответствии с условием (4.7).

Фонд заработной платы предприятия Φ_{Π} распределяется между структурными подразделениями предприятия в соответствии с эффективностью труда каждого из них по следующей формуле:

$$(\Phi_{\Pi_i})_{\Phi} = \frac{(\rho_{\mathcal{E}})_{\Pi_i}}{\sum_{i=1}^N (\rho_{\mathcal{E}})_{\Pi_i}} \cdot (\Phi_{\Pi})_{\Phi}, \quad (4.8)$$

где N – число подразделений.

Фонд заработной платы отдельных подразделений распределяется между коллективами бригад с помощью коэффициента трудового участия отдельного коллектива K_{TY}^K в реализации планов подразделения:

$$\left(\Phi_{K_j}\right)_{\Phi} = \frac{\left(K_{TY}^{K_j}\right)_{\Phi}}{\sum_{j=1}^{n_i} \left(K_{TY}^{K_j}\right)_{\Phi}} \cdot \left(\Phi_{\Pi_i}\right)_{\Phi}, \quad (4.9)$$

где $\left(K_{TY}^{K_j}\right)_{\Phi}$ – представляет собой оценку трудового вклада конкретного коллектива (бригады) K_j в общие результаты производственной деятельности отдельного структурного подразделения Π_i , $0 \leq K_{TY} \leq 1, 2$.

Программа премирования. Условия премирования. Условие, при котором работники предприятия могут получить премиальные вознаграждения, можно записать в следующем виде:

$$\left(\frac{B_{\Pi_i} \cdot \Phi_{\Pi_i}}{\Phi_{\Pi}^2}\right)_{\Phi} > \left(\frac{B_{\Pi_i} \cdot \Phi_{\Pi_i}}{\Phi_{\Pi}^2}\right)_{\Pi\Pi}, \quad (4.10)$$

где индексами « Φ » и « $\Pi\Pi$ » обозначены фактическая и запланированная эффективности труда работников.

Разделив обе части неравенства (4.10) на запланированную эффективность труда, условие (4.10) можно выразить в следующем виде:

$$\frac{K_B \cdot K_{\Phi\Pi_i}}{K_{\Phi\Pi}^2} > 1, \quad (4.11)$$

где $K_B = \frac{\left(B_{\Pi_i}\right)_{\Phi}}{\left(B_{\Pi_i}\right)_{\Pi\Pi}}$ – коэффициент выполнения плана i -м подразделением;

ем; $K_{\Phi\Pi_i} = \frac{\left(\Phi_{\Pi_i}\right)_{\Phi}}{\left(\Phi_{\Pi_i}\right)_{\Pi\Pi}}$ – коэффициент использования запланированного

фонда заработной платы в i -м подразделении; $K_{\Phi\Pi} = \frac{\left(\Phi_{\Pi}\right)_{\Phi}}{\left(\Phi_{\Pi}\right)_{\Pi\Pi}}$ – коэф-

фициент использования запланированного фонда заработной платы предприятия.

Расчет премиального фонда

Размер премиального фонда, при котором будет иметь место постоянство запланированной производительности, можно определить по формуле:

$$(\Phi_{II})_{PP} = \frac{(B_{II})_{\Phi} \cdot (\Phi_{II})_{III}}{(B_{II})_{III}} - (\Phi_{II})_{\Phi}, \quad (4.12)$$

где $(\Phi_{II})_{PP}$ – премиальный фонд заработной платы предприятия.

В данном случае на предприятии образуется премиальный фонд заработной платы, который распределяется между всеми коллективами предприятия в соответствии с эффективностью их работы. Далее премиальный фонд заработной платы каждого коллектива распределяется между работниками данного коллектива в соответствии с эффективностью их труда и коэффициентом трудового участия в общих результатах производственной деятельности предприятия: качественное своевременное выполнение распоряжений K ; сокращение потерь рабочего времени B ; выполнение дополнительного объема работ D и т.д.:

$$K_{TV} = \eta(\pm K, \pm B, \pm D), \\ 0,5 \leq K_{TV} \leq 1,2. \quad (4.13)$$

Расчет индивидуальной заработной платы работников.

Рассчитаем ЗП для работников:

1) повременной системы оплаты труда:

Для работников подразделений, использующих систему окладов, комплексная безразмерная величина, которая отражает отношение фактической эффективности труда к запланированной, является критерием эффективности труда работника при повременной системе оплаты $(\rho_{\mathcal{E}})_{P}^{ПО}$:

$$(\rho_{\mathcal{E}})_{P}^{ПО} = \frac{K_B \cdot K_O}{K_{\Phi II_i}^2}, \quad (4.14)$$

где $K_B = \frac{(B_{II_i})_{\Phi}}{(B_{II_i})_{III}}$ – коэффициент выполнения плана I -м подразделением;

$K_{\Phi II_i} = \frac{(\Phi_{II_i})_{\Phi}}{(\Phi_{II_i})_{III}}$ – коэффициент использования запланированного фонда заработной платы I -го подразделения;

$K_O = \frac{(O_P)_{\Phi}}{(O_P)_{III}}$ – коэффициент использования запланированного должностного оклада;

$(O_P)_\phi$ – фактический оклад работника; $(O_P)_\phi$ – максимальный должностной оклад, запланированный в штатном расписании.

Численное значение критерия $(\rho_\varepsilon)_P^{ПО} > 1$ показывает, что фактическая эффективность труда работника превышает запланированную эффективность. Чем выше значение критерия $(\rho_\varepsilon)_P^{ПО}$ относительно единицы, тем выше эффективность труда.

В данной системе заработная плата работников состоит из двух основных частей: постоянной части и переменной части.

Постоянная часть представляет собой оклад работников O_P , который регламентируется запланированным фондом заработной платы.

Переменная часть представляет собой доплату, размер которой зависит от фактической эффективности их труда, а также общей эффективности работы (прибыли) всего предприятия:

$$\left\{ \begin{array}{l} 3\Pi_{P_j} = \left((O_{P_i})_\phi + ДП + \frac{(\rho_\varepsilon)_{P_j}^{ПО}}{\sum_{j=1}^P (\rho_\varepsilon)_{P_j}^{ПО}} \cdot (\Phi_{\Pi i})_{\Pi P} + \Pi_B \right) \cdot K_P \\ \frac{(\rho_\varepsilon)_{P_j}^{ПО}}{\sum_{j=1}^P (\rho_\varepsilon)_{P_j}^{ПО}} \cdot (\Phi_{\Pi i})_{\Pi P} \leq 0,25 \left((O_{P_i})_\phi + ДП \right) \\ \Pi_B \leq 0,25 \left((O_{P_i})_\phi + ДП \right) \end{array} \right. \quad (4.15)$$

где $(O_{P_j})_\phi$ – фактический оклад j -го работника;

P_i – количество работников в i -м подразделении;

Π_B – премия за получение балансовой прибыли по предприятию за отчетный месяц;

ДП – доплаты (ночные, вечерние, праздничные, командировочные, вознаграждение за выслугу лет, премия за экономию электрической энергии и т.д.);

K_P – районный коэффициент.

2) системы сдельной оплаты труда:

Размер полной заработной платы $ЗП_P$ в рассматриваемой системе зависит не только от индивидуальных результатов труда отдельного работника, но и от результатов труда коллектива, в котором он работает и коэффициента трудового его участия в общих результатах коллектива:

$$\begin{cases} ЗП_P = \left(ЗП^* + \left(П_P \cdot \left(K_{TV}^P \right)_\Phi \right) \cdot ЗП^* + П_B \right) \cdot K_P \\ П_P \cdot \left(K_{TV}^P \right)_\Phi \leq 0,25 \cdot ЗП^* \\ П_B \leq 0,25 \cdot ЗП^* \end{cases} \quad (4.16)$$

где T_P – месячная тарифная ставка работника за единицу выполненных им работ;

$П_P$ – премия расчетная, $0 \leq П_P \leq 0,25$

$\left(K_{TV}^P \right)_\Phi$ – коэффициент трудового участия работника;

$ЗП^*$ – сдельный заработок работников при:

- прямой сдельной системе оплаты труда:

$$ЗП^* = \left((T_P \cdot V_P) \cdot \left(K_{TV}^P \right)_\Phi + ДП \right), \quad (4.17)$$

где T_P – месячная тарифная ставка работника за единицу выполненных отдельным работником работ;

V_P – выработка работника.

- сдельно-прогрессивной системе оплаты труда:

$$ЗП^* = T_P \cdot V_P + T_P^* \cdot V_P^*, \quad (4.18)$$

где V_P – выработка работника в пределах нормы;

V_P^* – выработка работника сверх нормы;

T_P^* – повышенная сдельная расценка при выработке работника сверх исходной нормы.

- сдельно-премиальной системе оплаты труда:

$$ЗП^* = T_P \cdot V_P + (C)_{\text{ПР}} \quad (4.19)$$

где $(C)_{\text{ПР}}$ – премия за выполнение и перевыполнение установленных показателей.

Рассмотренная система оплаты труда основана на применении критерия эффективности труда (критерий Форда), который позволяет не только стимулировать труд работников предприятия, но и оперативно управлять и стабилизировать необходимую эффективность труда как на предприятии в целом, так и в различных коллективах предприятия.

Глава 4.4. Оценка деятельности персонала и модели рейтинговой оценки руководителей и работников промышленного предприятия

Самым важным для успешного развития предприятия являются механизмы, алгоритмы или системы оценки работников. Любые из них ориентированы на опосредованную оценку кандидатов, рассматриваемых для замещения тех или иных вакансий на основе личностных и деловых качеств работника, его квалификации и опыта работы, результатов производственной и иной деятельности и др. Оценка личностных и деловых качеств производят обычно по совокупности отдельных параметров, сгруппированных по направлениям деятельности (свойствам личности).

При характеристике трудовой деятельности работника особое внимание уделяют опыту самостоятельного руководства, опыту публичной деятельности, достигнутому уровню и характеру деловых контактов. Важно оценить также стиль поведения работника, характер мотивов его деятельности и др.

В действующих производственных коллективах оценку работников наиболее удобно производить в период аттестаций всех подразделений предприятия. В этом случае для низших управленческих должностей и исполнителей оценка личностных и деловых качеств работников может производиться по упрощенной схеме в соответствии с табл. 4.4.1 и 4.4.2, которые подготавливают перед аттестацией работников кадровые службы или отделы оплаты труда и организации планирования, возможно, совместно с участием психологов и вышестоящих руководителей.

Таблица 4.4.1

Личностные качества работника

№ п/п	Личностные качества	Самооценка			Оценка руководителя			Итоговая оценка		
		высокая	средняя	низкая	высокая	средняя	низкая	высокая	средняя	низкая
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Ум									

Окончание табл. 4.4.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	Образованность									
3	Порядочность									
4	Владение речью									
5	Скромность									
6	Простота									
7	Выдержанность									
8	Уравновешенность									
9	Честность									
10	Доброжелательность									
11	Решительность									
12	Сдержанность									
13	Интеллигентность									

Таблица 4.4.2

Деловые качества работника

№ п/п	Деловые качества	Самооценка			Оценка руко- водителя			Итоговая оценка		
		высокая	средняя	низкая	высокая	средняя	низкая	высокая	средняя	низкая
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Компетентность									
2	Ответственность за порученное дело									
3	Обучаемость									
4	Контактность, коммуникабельность									
5	Дисциплинированность									
6	Добросовестность									
7	Принципиальность									
8	Инициативность									

Окончание табл. 4.4.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9	Творческий подход к поставленным задачам									
10	Умение одновременно качественно решать несколько производственных задач									
11	Исполнительность									
12	Трудолюбие									
13	Целеустремленность									
14	Организованность									
15	Требовательность к себе и к подчиненным									
16	Энергичность									
17	Рациональное использование собственного рабочего времени									
18	Умение конструктивно взаимодействовать с вышестоящими руководителями									
19	Новаторство									
20	Работа в критических ситуациях									
21	Стрессоустойчивость									

Вкратце его суть состоит в следующем. Поскольку одной из важнейших составляющих успешного управления предприятием является личность руководителя, т.е. лица, принимающего все ключевые управленческие решения, то этот руководитель или высший менеджер должен быть не только исключительно образованным, но и крепким по характеру человеком, не стремящимся уйти от возможных столкновений со своими сотрудниками, поставщиками и даже конкурентами, использующими сегодня самые экстремальные методы в этой конкурентной борьбе без правил, вплоть до захвата предприятия.

Эффективность деятельности первого руководителя или группы руководителей в корпорации определяется качеством управления, под которым понимается совокупность свойств, определяющих возможность создания надлежащих условий для эффективного функционирования, развития и обеспечения конкурентоспособности предприятия путем выбора, интегрирования и комбинирования средств воздействия на совокупность основных факторов внутренней и внешней среды. В конечном счете, это есть не что иное, как способность генерировать и реализовывать конкурентные преимущества предприятия. Здесь повышение качества управления связано не только с изменениями в системе менеджмента и элементах этой системы, а скорее является движущей силой этих изменений.

Получающий все большую популярность среди специалистов лозунг «От управления качеством к качеству управления» («From management of quality to quality of management») не случаен, он имеет глубокий смысл и знаменует собой очередную смену управленческих парадигм [22]. В связи с этим, возникает необходимость разработки системы индикаторов, показателей и критериев, которые позволяли бы тем или иным образом оценить эффективность работы должностных лиц любого предприятия или корпорации. Несмотря на то, что руководители являются частью персонала, однако, в связи со спецификой их управленческой деятельности, упрощенные и стандартные методы оценки работников к ним не подходят.

К настоящему времени в отечественной и мировой практике разработано значительное число систем оценки управленческого персонала, которые можно классифицировать по различным основаниям. Решение вопроса о содержании (или предмете) оценки является одним из исходных при формировании любой системы управления персоналом. Анализ того, что является содержанием оценки, какие стороны управленческой деятельности подвергаются измерению, анализу и интерпретации, позволяет выделить несколько основных подходов. В качестве предмета оценки руководителя в различных методиках выступают:

- деловые и личностные качества (свойства, черты) руководителей;
- характеристики их поведения в различных ситуациях;
- качество выполнения управленческих функций;
- характеристики применяемых средств руководства;

- показатели результатов деятельности возглавляемых ими коллективов;
- результаты организаторской деятельности;
- успешность установления и достижения руководителями целей управления конкретными коллективами.

Дадим краткую характеристику перечисленным методам оценки руководителей.

Оценка по методу черт характера. Имеет широкое распространение среди других методов оценки руководителей. В основе этого метода лежит признание влияния психологических свойств человека на характеристики его деятельности. К числу методик, основанных на данном подходе, относится балльная оценка степени выраженности у руководителей некоторого набора деловых и личностных качеств, оценка тех черт, которые в наибольшей степени коррелируют с эффективностью деятельности руководителей в конкретных коллективах. Для этого с помощью компьютера выбирается (без интерпретации количественных оценок) такой перечень свойств, который в наибольшей степени отличает каждого руководителя и помогает составить его деловой портрет. Различие методик связано с используемыми способами измерения личностных свойств и предлагаемыми перечнями черт. Однако, несмотря на многообразие модификаций таких методик, предмет оценки везде одинаков – качества личности руководителя. В результате формируется социально-психологическая характеристика оцениваемого человека и констатируется обладание им набора, присущих ему определенных свойств. Опыт применения подобных систем оценки у нас в стране и за рубежом позволяет выявить их основной недостаток – субъективизм получаемого знания. Причины этого коренятся в самом методе, который связан с волей и сознанием субъектов, участвующих в оценке. Речь идет не о получении предвзятых или некомпетентных оценок, что возможно при реализации любого подхода, а о самом содержании производимой оценки. Используемые перечни качеств в слабой степени привязаны к управленческой деятельности и скорее раскрывают в какой-то мере внутреннюю структуру личности оцениваемого, нежели фиксируют определенные профессиональные требования к психологическим характеристикам руководителя как субъекта управления. Фактически такая оценка основывается не на анализе реального управленческого труда, а на том, что думают о руководителе окружающие.

Оценка руководителей на основе анализа труда отражает определение психологических свойств на основе анализа труда управленческого персонала, производимого в рамках ситуационной оценки, которая, однако, похожа на оценку черт. Только в этом случае в качестве устойчивых психологических характеристик выступают относительно инвариантные особенности поведения руководителя, проявляющиеся в процессе решения им конкретных управленческих задач. В методике ситуационной оценки предусмотрена процедура отбора типичных управленческих ситуаций в конкретном коллективе, в структуре которых описывается работа управленца, а затем оценивается его поведение. Рациональным основанием такой оценки является то, что разнородность элементов трудовой ситуации в каждом случае складывается в определенный комплекс условий и задач управленческой деятельности. Решение этих задач является чрезвычайно сложным и поэтому эффективность действий руководителя определяется его личностными особенностями. Основу методики составляет представление об управленческих ситуациях как единицах анализа труда управленческого работника, однако именно их структура остается пока еще недостаточно разработанной. Используемые в ходе оценки ситуации (отсутствие согласованности в планах работ со смежными подразделениями, конфликты, вызванные нечетким разграничением функций, необеспеченность финансовыми ресурсами, неукомплектованность подразделения персоналом) являются во многом лишь описанием отдельных проблем управления. Результатом оценки поведения управленческих работников здесь, как и в случае оценки качеств, является социально-психологическая характеристика, только более профессионально ориентированная. Она содержит информацию о том, каким образом (эффективно или нет) действовал работник, в каких ситуациях более, в каких – менее эффективно. Однако данный способ не помогает выяснить причину такого поведения и его последствия.

Функциональная оценка руководителя основывается на анализе процесса труда, выяснении, насколько он хорошо справляется со своими должностными обязанностями. Работа руководителя в этом случае описывается в структуре выполняемых им специфических функций по регулированию совместной деятельности. Согласно подобной методике, например, выделяют такие управленческие функции, как планирование, организацию, комплектование штатов, руководство и

лидерство, контроль и пр. В основе такого способа – представление об особых задачах организаторской деятельности, отличающих управленческий труд от исполнительского и имеющих некоторое универсальное содержание, а также понимание места и роли руководителя в трудовом коллективе. Можно говорить, что основными задачами деятельности руководителя как субъекта управления являются:

- устранение расхождений в подходе, времени действия, усилиях совместно работающих индивидов;
- задание и поддержание правил и норм трудового поведения и взаимодействия в коллективе, а также определенной системы ценностей в сфере труда;
- согласование общих и индивидуальных целей деятельности;
- обеспечение максимального вклада каждого в получении общего результата.

Однако условия управленческой деятельности, сфера совместного труда, параметры возглавляемого коллектива лишь конкретизируют эти задачи, заполняют их предметным содержанием, не изменяя сути выполняемых функций, хотя функциональная оценка имеет преимущество – основывается на анализе того, чем в действительности занимаются руководители. Она позволяет определять слабые стороны в работе конкретных руководителей на основе знания об общих задачах управленческой деятельности.

Оценка руководителей посредством определения стиля руководства. Анализ качества выполнения работы посредством определения стиля руководства связан со следующим. Руководитель создает ценности не напрямую, а благодаря другим людям, регулируя их поведение и модифицируя его в необходимом для реализации общих целей направлении. Средством решения всех задач в коллективе для него выступает целенаправленное и систематическое воздействие на людей в процессе совместного труда. Главными в деятельности руководителя с этой точки зрения являются личностная позиция, стиль делового общения, выбранный способ взаимодействия с подчиненными. И если анализ управленческих функций позволяет раскрыть содержание выполняемой руководителем работы, круг решаемых задач, то определение стиля руководства раскрывает систему ответственности, вносимую руководителем в процесс работы и выступающую в качестве важного средства его влияния на других людей. При таком подходе предметом оценки является характер взаимоотношений руководителя

с подчиненными, что позволяет раскрыть личностные особенности поведения руководителя в системе отношений «руководитель – подчиненные». Способ воздействия на людей имеет принципиальное значение для успешной работы руководителя, обеспечения эффективности деятельности коллектива, поэтому подобная оценка применяемых алгоритмов и средств руководства топ-менеджерами – важный аспект анализа качества их управленческого труда.

Оценка по результатам деятельности коллектива широко распространена в практике оценки руководителей по результатам деятельности возглавляемых ими коллективов. При этом используются главным образом производственные и экономические показатели, относящиеся, например, к качеству, объему, срокам получения производимых продуктов (услуг). В основе такого способа оценки лежит признание влияния руководителя на формирование итоговых показателей деятельности коллектива. Анализируемые показатели свидетельствуют о том, насколько хорошо и с какими издержками руководитель выполняет свою конечную задачу – эффективно достигает цели совместной деятельности, получает определенные результаты. При всей значимости такой оценки следует отметить, что она не позволяет определить меру активности и усилий самого руководителя, его личный вклад в достижение полученных результатов, что важно при его индивидуальной оценке как субъекта труда. Оценка по результатам является признанным способом определения успешности любой деятельности, что в случае анализа сложного управленческого труда становится непростой задачей. Отдельные показатели результатов управленческой деятельности содержатся в некоторых комплексных методиках, сам же способ не является достаточно разработанным и в полной мере не используется на практике. Однако представляется, что нет такого труда, итоги которого не удалось бы представить в определенном масштабе их полезности и социальной значимости. Необходимость и целесообразность перехода к оценке руководителей по результатам их специфической организаторской деятельности, тем не менее, являются насущными и целесообразными.

Метод оценки руководителей на основе анализа структуры управленческой деятельности. Анализ структуры управленческой деятельности позволяет говорить о том, что результаты труда руководителя укладываются в параметрах тех объектов, на которые направлена его активность. Деятельность руководителя приводит к преобразованию

управляемых объектов, точнее, к изменению (или сохранению на требуемом уровне) определенных их характеристик, необходимых для реализации целей управления и важных для совместной работы. Так, к числу результатов деятельности руководителя могут быть отнесены создаваемая структура функциональных ролей в коллективе, формируемый порядок делового взаимодействия и общения, качество подготовки персонала, поддерживаемый микроклимат, восприимчивость управляемой системы к нововведениям, организационная целостность, ценностно-ориентационное единство коллектива и ряд других характеристик. При этом, конечно, имеется в виду, что руководитель уделял внимание этим вопросам, их решение входило в сферу его деятельности в оцениваемом периоде времени и стало возможным благодаря успешной реализации им своих управленческих функций и применяемым средствам управления. В противном случае достижение требуемых параметров должно быть связано не с активностью оцениваемого субъекта управления, а с действием других факторов. На основе анализа выполнения основных управленческих задач в отношении конкретных объектов управления, а также определения в этом меры личных усилий руководителя и могут быть оценены результаты его деятельности.

Целевой метод оценки руководителей по содержанию близок к методу оценки по результатам. Ведь цели можно воспринимать как предвосхищаемые результаты деятельности. Процесс оценки руководителей в этом случае состоит в том, чтобы определить, насколько им удастся компетентно устанавливать цели (масштабные и достижимые) и достаточно ли результативно их достигать. Целеполагание, как известно, лежит в основе любого управления и является важнейшим элементом управленческого труда. В настоящее время целевое управление рассматривается как необходимый компонент эффективного руководства. Кроме того, трудно ожидать от руководителя (как и от любого другого работника) эффективного труда, пока остаются неясными его конечные результаты или хотя бы не намечены ориентиры, к которым ему необходимо стремиться. Этим определяется то рациональное основание, на котором строится данный способ оценки. Достоинством подхода является возможность планировать и контролировать деятельность руководителей, намечая ее цели и отслеживая степень их реализации. Информация, полученная в ходе такой оценки, позволяет судить о том, насколько хорошо сработал руководитель,

были ли достигнуты намеченные цели управления. Слабой стороной целевой оценки является то обстоятельство, что руководитель может достигать или не достигать целей не по своей воле. И дело здесь не только в разграничении компетенции, но и в необходимости учета неконтролируемых или непредвиденных факторов – тех обстоятельств, которые могут в значительной мере повлиять на результаты деятельности руководителя независимо от его личных усилий. Поэтому с помощью этого метода следует оценивать лишь оперативную работу руководителей. Целевая оценка не получила еще должной теоретической и методической разработки, однако такой способ оценки работ топ-менеджеров рассматривается как один из многообещающих.

Как видно, все указанные методы оценки руководителей обладают своими достоинствами и недостатками, но для решения задачи оценки руководителей организаций применение одного из них недостаточно. Поэтому для построения более эффективной модели необходимо создать некую комплексную методику, содержание которой должно включать в себя сбалансированную комбинацию из названных методов оценки труда. К решению данной задачи необходимо предъявить следующие требования:

- высокая объективность вырабатываемой оценки;
- универсальность, то есть модель должна быть применима к руководителям корпораций различных сфер деятельности;
- на основе вырабатываемой оценки, модель должна позволять осуществлять оценку руководителя и кандидата на вакантную руководящую должность.

В качестве такой универсальной методики оценки руководителей может быть использована представленная далее математическая модель, апробация которой в течение ряда лет осуществлялась на АО «Кузнецкие ферросплавы».

Математическая модель рейтинговой оценки руководителей промышленных предприятий.

Математическая модель рейтинговой оценки руководителей промышленных предприятий организационно состоит из четырёх частей [26]:

I. Формулировка целей и задач, которые ставят перед руководителем собственники предприятия.

II. Собственно оценка руководителей.

III. Определение характеристик каждого руководителя, прошедшего оценку.

IV. Подбор кандидатов на должность руководителя.

V. Определение целей и задач, которые ставятся перед руководителем.

Таких целей должно быть немного, они должны отражать наиболее важные задачи деятельности на перспективный период и быть:

- конкретными, т.е. предметными и специфическими;
- измеримыми, т.е. поддающимися количественной оценке;
- достижимыми, но напряженными (по мнению психологов, наибольшее стимулирующее воздействие оказывает цель, вероятность достижения которой составляет не менее 50%);
- значимыми, то есть относящимися к профессиональной деятельности и связанными с задачами организации в целом;
- ориентированными во времени, т.е. для каждой цели должен быть определен срок ее исполнения;
- согласованными с исполнителем.

Основные требования к цели можно схематично представить следующим образом (табл. 4.4.3).

Таблица 4.4.3

Основные требования к цели (схема SMART)

Требование	Содержание требования
1	2
Specific	Цели должны быть предельно конкретны, чтобы все люди, вовлеченные в процесс их достижения, понимали, в чем они состоят
Measurable	Цели должны быть измеримы, чтобы можно было узнать, что они достигнуты. Очень полезно бывает выделить не только конечные, но и промежуточные критерии оценки, чтобы иметь возможность проверить, насколько вы продвинулись в достижении цели
Achievable	Цели должны быть достижимы с точки зрения внешних факторов и внутренних ресурсов. При постановке целей вы должны чувствовать, что есть возможность достичь их в оговоренный срок. И в то же время, они должны быть достаточно сложны, чтобы

Окончание табл. 4.4.3

1	2
	было необходимо прилагать усилия для их достижения
Relevant	Цели должны соотноситься с другими, более общими, а также со стратегическими приоритетами и работать на их достижение
Timebound	Для каждой цели должны быть намечены временные рамки, определяющие срок достижения, как для конечного, так и для промежуточных результатов.

В качестве примера целей руководителя можно привести следующие: снижение себестоимости продукции; снижение численности обслуживающего персонала за счёт внедрения новых технологий; увеличение заработной платы; увеличение производительности труда.

В совокупности целей всегда выделяют главные и второстепенные. В соответствии с этим определяют удельный вес каждой цели. Удельные веса должны удовлетворять следующим условиям:

$$w_j \in (0; 1], \quad (4.20)$$

$$\sum_{j=1}^m w_j = 1, \quad (4.21)$$

где w_j – вес j -й цели;

m – количество целей.

II. Оценка руководителей, состоит из:

2.1. Оценки достижения поставленной цели.

Каждая цель, поставленная перед руководителем, как было отмечено ранее, должна быть измеримой, т.е. иметь ряд показателей количественно её характеризующих. На основании разницы плановых и фактических значений таких показателей, по истечении установленного срока, определяется оценка достижения цели.

Оценка достижения целей исполнителем определяется по формуле:

$$x_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^{g_j} 1 - \frac{|P_k^{план}| - |P_{ik}^{факт}|}{|P_k^{план} + P_{ik}^{факт}|}}{g_j}, i = \overline{1, n}, j = \overline{1, m}. \quad (4.22)$$

где x_{ij} – оценка достижения цели j исполнителем i ;
 n – количество исполнителей;
 g_j – количество показателей, используемых при оценке достижения цели j ;

$P_k^{план}$ – плановое значение показателя k ;

$P_{ij}^{факт}$ – фактическое значение показателя k , полученного исполнителем i .

Отметим, что $x_{ij} \in [0, 1], i = \overline{1, n}, j = \overline{1, m}$

В случае, когда такие показатели подобрать невозможно, оценка достижения цели может выставляться вручную.

2.2. Определения соответствия результата деятельности руководителя поставленным целям (методом взвешенной суммы):

$$R_i = \sum_{j=1}^m w_j x_{ij}, i = \overline{1, n} \quad (4.23)$$

где R_i – оценка достижения совокупности целей i -м исполнителем.

III. Определение характеристик каждого исполнителя, прошедшего оценку.

Каждый исполнитель имеет определенный набор характеристик, таких как:

- опыт работы на руководящей должности (мес.);
- возраст (г);
- образование (ученая степень, высшее, незаконченное высшее, среднее специальное, среднее общеобразовательное, незаконченное среднее);
- тип темперамента (холерик, сангвиник, флегматик, меланхолик);
- психологические характеристики личности и профессиональные качества руководителя (определяются с использованием экспертных оценок по восьмибалльной шкале):

1. Стратегическое управление:

- способность принимать стратегические решения;

– умение согласовывать различные стратегические идеи и проекты в единые стратегические планы развития;

– целеустремленность.

2. Оперативное управление:

– способность оперативно и самостоятельно принимать обоснованные решения и отвечать за них, умение быстро и правильно реагировать на возникающие ситуации;

– уверенность в себе;

– умение планировать деятельность и координировать планы;

– разумное отношение к риску;

– умение делегировать полномочия;

– способность обеспечить контроль исполнения своих решений;

– способность четко следовать намеченной цели, твердость характера.

3. Взаимодействие с подчиненными:

– способность подбирать эффективно действующую команду, вырабатывать кадры;

– способность ставить цели и воодушевлять ими команду;

– умение создать в коллективе благоприятный морально-психологический климат;

– терпимость к людям (способность принимать людей такими, какие они есть), ориентация на сотрудничество;

– способность воспитывать у работников чувство ответственности за порученное дело, стимулировать творческую инициативу, направленную на повышение эффективности труда;

– способность направлять и учить подчиненных, поддерживать дисциплину, проявлять систематическую заботу о них;

– умение разрешать конфликты.

4. Коммуникации:

– способность легко общаться;

– способность вызывать доверие;

– умение разбираться в людях;

– способность устанавливать прочные стратегические контакты.

5. Профессиональная компетентность:

– знание законодательных актов, руководящих и нормативных документов, широта профессионального кругозора;

– знание передовых методов руководства;

– знание возможностей современной техники управления и умение использовать ее в своем труде.

6. Способность работать в экстремальных условиях:

– способность к концентрации своих усилий в определённый промежуток времени;

– способность сохранять решительность, устойчивость в кризисных ситуациях;

– внутренняя дисциплинированность и организованность, способность действовать под давлением.

7. Отношение к новаторству:

– способность учиться, стремление к саморазвитию;

– адаптивность к изменениям и нововведениям, гибкость и мобильность;

– восприимчивость к новым идеям, предложениям;

– умение распознать и поддержать новаторов, энтузиастов и рационализаторов, а также нейтрализовать скептиков, консерваторов, ретроградов и авантюристов;

– проницательность и развитая интуиция.

8. Морально-этические черты характера:

– ответственность;

– честность, добросовестность, порядочность, принципиальность;

– уравновешенность, выдержанность, вежливость;

– умение прислушиваться к людям, быть самокритичным;

– скромность, устойчивость к лести;

– простота и др.

IV. Подбор кандидатов на вышестоящие должности.

Определение для каждого исполнителя его характеристик и нахождение оптимальных характеристик для каждой цели.

Введем следующие обозначения:

$$x_{ij}^* = \begin{cases} x_{ij}, \min_{j=1,m} \{x_{ij}\} > 0.8, \\ 0, \min_{j=1,m} \{x_{ij}\} \leq 0.8 \end{cases}, i = \overline{1,n}, j = \overline{1,m}. \quad (4.24)$$

где x_{ij}^* – оценки достижения целей, выбранные для исполнителей, по которым все цели выполняются более чем на 80%. Таким образом, на расчет оптимальных характеристик не повлияют показатели заведомо неоптимальных (по принципу эффективности Парето) исполнителей.

Обозначим, что: l – количество характеристик, по которым оцениваются исполнители, d_{ij} – значение j -й характеристики i -го исполнителя, где $i = \overline{1, n}$, $j = \overline{1, l}$.

Поскольку размерность характеристик может быть совершенно различной, для дальнейших расчетов произведем их нормирование. Обозначим d_j^{\min} и d_j^{\max} минимальное и максимальное значение каждой характеристики.

$$d_j^{\min} = \min_{i=1, n} \{d_{ij}\}, j = \overline{1, m} \quad (4.25)$$

$$d_j^{\max} = \max_{i=1, n} \{d_{ij}\}, j = \overline{1, m} \quad (4.26)$$

Рассчитаем нормированные значения характеристик по следующей формуле:

$$d_{ij}^* = \frac{d_{ij} - d_j^{\min}}{d_j^{\max} - d_j^{\min}}, i = \overline{1, n}, j = \overline{1, m}. \quad (4.27)$$

Найдем оптимальные значения характеристик для выполнения целей:

$$f_{ij} = \frac{\sum_{a=1}^n x_{aj}^* \times d_{ia}^*}{\sum_{a=1}^n x_{aj}^*}, i = \overline{1, m}, j = \overline{1, l}, \quad (4.28)$$

где f_{ij} – оптимальное значение i -й характеристики (нормированной) для выполнения j -й цели.

Лучшим кандидатом является тот, для которого значение s_i является наименьшим:

$$s_i = \sum_{j=1}^l \sum_{a=1}^m (d_{ij}^* - f_{aj})^2 \times w_a. \quad (4.29)$$

Представленная методика рейтинговой оценки руководителей и работников промышленных предприятий может быть использована для самых различных предприятий и организаций, осуществляющих производственную деятельность на территории Российской Федерации и других государств СНГ [26].

Библиографический список к разделу 4

1. Армстронг, М. Практика управления человеческими ресурсам / М. Армстронг. – СПб.: Питер, 2009. – 328 с.
2. Грачев, М.В. Суперкадры: Управление персоналом в международной корпорации / М.В. Грачев. – М.: Дело ЛТД, 2006. – 208 с.
3. Грехем, Х.Т. Управление человеческими ресурсами / Х.Т. Грехем, Р.Беннетт. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – 180 с.
4. Гречко, Н.М. Современные особенности управления трудовыми ресурсами предприятий промышленности / Н.М. Гречко. – Н. Новгород: Изд-во Волго-Вят. акад. гос. службы, 2004. – 25 с.
5. Десслер, Гари. Управление персоналом / Г. Десслер; Пер. с англ. – М.: БИНОМ, 2013. – 799 с.
6. Донская, Н.А. Управление персоналом промышленного предприятия: монография / Н.А. Донская. – М. : Юпитер, 2005. – 204 с.
7. Евенко, Л.И. Эволюция концепций управления человеческими ресурсами / Л.И. Евенко // сб.: «Стратегия развития персонала». – Н. Новгород, 1996. – С. 33–37.
8. Егоршин, А.П. Управление персоналом /А.П. Егоршин.– Н.Новгород: НИМБ, 1999. – 624 с.
9. Зайцев, Г.Г. Управление кадрами на предприятии: персональный менеджмент / Г.Г.Зайцев, С.И. Файбушевич. – СПб.: Изд-во СПб ФИНАЭК, 2009. – 354 с.
10. Ильина, Л.Н. Управление кадровой политикой промышленного предприятия / Л.Н. Ильина.– М.: Юпитер, 2005.– 151 с.
11. Коренная, К.А. Управление промышленными предприятиями в условиях глобальной нестабильности: монография / К.А. Коренная, О.В. Логиновский, А.А. Максимов; под ред. А.Л. Шестакова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. – 403 с.
12. Коренная, К.А. Информационно-ресурсное обеспечение управления промышленными предприятиями на основе прогнозно-адаптивного подхода / К.А.Коренная, О.В. Логиновский, А.А. Максимов // Информационные ресурсы России. – М., 2012, № 2(126). – С.16–20.
13. Коренная, К.А. Основные проблемы управления человеческими ресурсами / Развитие информационного общества и информационное обеспечение административной реформы в субъектах РФ: научн. Труды / К.А. Коренная; под ред. д.т.н., проф., засл. деят. науки

РФ О.В. Логиновского. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, ЦНТИ. – 2009. – С. 248–254.

14. Коренная, К.А. Концепция управления группой промышленных предприятий / К.А. Коренная, О.В. Логиновский, А.А. Максимов // Научный журнал «Известия ВУЗов. Уральский регион». – 2011. – №2. – С.27–32.

15. Коренная, К.А. Подход, методы и модели управления трудовыми ресурсами – как важнейшие составляющие современной концепции управления промышленным предприятием / К.А. Коренная // Научный журнал «Известия ВУЗов. Уральский регион». – 2012. – №3. – С. 47–61.

16. Логиновский, О.В. Управление промышленным предприятием: научное издание. Т.1 / О.В. Логиновский, А.А.Максимов. – М.: «Машиностроение», 2006. – 576 с.

17. Логиновский, О.В. Корпоративное управление: научное издание. Т.2/ О.В. Логиновский, А.А. Максимов. – М.: «Машиностроение», 2007.– 624 с.

18. Максимов, А.А. Управление человеческими ресурсами в ОАО «Кузнецкие ферросплавы» / А.А. Максимов, К.А. Коренная // Методы, модели и средства анализа и обработки данных в информационных системах органов исполнительной власти: научн. труды под ред. засл. деят. науки РФ, д.т.н., проф. О.В. Логиновского. – Челябинск; Изд-во ЮУрГУ, ЦНТИ, 2010. – С. 154–190.

19. Максимов, А.А. Использование статистических оценок и математических моделей в оценке деятельности персонала / А.А. Максимов, К.А. Коренная // Развитие информационного общества и информационное обеспечение административной реформы в субъектах РФ: научн. труды под ред. д.т.н., проф., засл. деят. науки РФ О.В. Логиновского. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, ЦНТИ, 2009.– С. 240–247.

20. Михайлов, Ф.Б. Управление персоналом: классические концепции и новые подходы / Ф.Б. Михайлов. – Казань, 1997. –136 с.

21. Мордовин, С.К. Управление человеческими ресурсами / С.К. Мордовин. – М: ИНФРА, 2007. – 320 с.

22. Свиткин, М.З. От менеджмента качества – к качеству менеджмента и бизнеса: миф или реальность? / М.З. Свиткин // Стандарты и качество. –2004. –№1. – С.74–79.

23. Срогов, Г.А. Управление человеческими ресурсами / Г.А. Срогов.– М.: Дрофа, 2007. – 231 с.

24. Травин, В.В. Управление человеческими ресурсами / В.В. Травин, М.И. Магура, М.Б. Курбатова. – М.: Дело, 2004. – 350 с.

25. Управление персоналом / под ред. Т.Ю. Базарова, Б.Л. Еремина. – М.: ЮНИТИ, 2002. – 560 с.

26. Управление промышленными предприятиями: стратегии, механизмы, системы: монография / О.В. Логиновский, В.Н. Бурков, И.В. Буркова, Я.Д.Гельруд, К.А. Коренная, А.А. Максимов, А.Л. Шестаков; под ред. О.В. Логиновского, А.А. Максимова. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 410 с.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Логиновский Олег Витальевич – доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, заведующий кафедрой информационно-аналитического обеспечения управления в социальных и экономических системах Южно-Уральского государственного университета; руководитель научно-образовательного центра Института проблем управления им. В.А. Трапезникова Российской академии наук при ЮУрГУ. С 1990 по 2010 гг. – председатель Комитета информационного и программного обеспечения Правительства Челябинской области. Автор свыше 500 научных трудов, в том числе 22 монографий и 21 учебного пособия.

Голлай Александр Владимирович – доктор технических наук, доцент, доцент кафедры информационно-аналитического обеспечения управления в социальных и экономических системах Южно-Уральского государственного университета. Автор 70 научных трудов, в том числе 1 монографии и 4 учебных пособий.

Дранко Олег Иванович – доктор технических наук, доцент, заведующий лабораторией управления развитием крупномасштабных систем Института проблем управления им. В.А. Трапезникова Российской академии наук. Автор более 100 научных трудов, в том числе 10 монографий и 9 учебных пособий.

Шестаков Александр Леонидович – доктор технических наук, профессор, заслуженный работник высшей школы Российской Федерации, ректор Южно-Уральского государственного университета, вице-президент Союза ректоров высших учебных заведений Российской Федерации. Автор более 200 научных трудов, в том числе 13 монографий и 12 учебных пособий.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
РАЗДЕЛ 1. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ	
Глава 1.1. Развитие взглядов на управление промышленными предприятиями и организациями	5
Глава 1.2. Основы повышения эффективности оперативного управления промышленными предприятиями.....	33
Глава 1.3. Концептуальный базис стратегического развития промышленных предприятий	55
Глава 1.4. Формирование стратегии и тактики управления промышленными предприятиями	93
Библиографический список к разделу 1.....	101
РАЗДЕЛ 2. ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ	108
Глава 2.1. Актуальные проблемы управления организационно-производственными структурами в России и необходимость создания комплекса адекватных математических моделей для эффективного развития промышленных предприятий и корпораций.....	109
Глава 2.2. Модель интегральной оценки деятельности промышленного предприятия.....	118
Глава 2.3. Модель прогнозирования финансово-экономического состояния промышленного предприятия и ее использование для управления развитием компаний	124
Глава 2.4. Аналитическая модель оценки стоимости компании доходным способом и формирование прогноза развития промышленного предприятия на ее основе.....	141
Глава 2.5. Модель оптимизации дивидендной политики.....	158
Глава 2.6. Модели выбора ассортимента при различных ограничениях.....	161

Глава 2.7. Модели принятия ценовых решений.....	165
Библиографический список к разделу 2.....	172

РАЗДЕЛ 3. УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ..... 181

Глава 3.1. Необходимость повышения качества управления на современном этапе развития информационных технологий	183
Глава 3.2. Повышение роли технологического развития в процессе управления современным промышленным предприятием...	193
Глава 3.3. Закономерности развития технологических систем как основа концептуального базиса адаптивно-технологического подхода к управлению предприятиями и организациями	200
Глава 3.4. Управление развитием промышленных предприятий и организаций на базе адаптивно-технологического подхода.....	224
Глава 3.5. Методы и модели адаптивно-технологического управления развитием промышленных предприятий.....	235
Глава 3.6. Организационно-методологические положения по внедрению адаптивно-технологического управления развитием промышленных предприятий	247
Библиографический список к разделу 3.....	255

РАЗДЕЛ 4. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Глава 4.1. Развитие подходов и методов управления человеческими ресурсами	274
Глава 4.2. Повышение эффективности управления человеческими ресурсами на предприятиях за счет совершенствования систем оплаты труда и стимулирования работников	288
Глава 4.3. Математическая модель стимулирования работников промышленного предприятия	294

Глава 4.4. Оценка деятельности персонала и модели рейтинговой оценки руководителей и работников промышленного предприятия	303
Библиографический список к разделу 4.....	319
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ.....	322

Учебное издание

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ И ОПЕРАТИВНОЕ
УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫМИ
ПРЕДПРИЯТИЯМИ

Учебное пособие

Под редакцией заслуженного деятеля науки РФ
О.В. Логиновского

Техн. редактор *А.В. Миних*

Издательский центр Южно-Уральского государственного университета

Подписано в печать 29.12.2020. Формат 60×84 1/16. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 19,06. Тираж 1000 экз. Заказ 278/342.

Отпечатано в типографии Издательского центра ЮУрГУ.
454080, г. Челябинск, проспект Ленина, 76.