

ОТЗЫВ

официального оппонента

доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой автоматизации технологических процессов Березниковского филиала ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» Затонского Андрея Владимировича на диссертационную работу Дранко Олега Ивановича «Методология управления развитием промышленных предприятий с использованием комплекса математических моделей и методов прогнозирования», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах

Структура и объем работы

Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения содержащего основные выводы и результаты, списка библиографических источников из 186 наименований, включающего публикации автора диссертации. Диссертация содержит 272 страницы основного текста (в т.ч. 83 рисунка и 60 таблиц), а также 11 страницу приложений.

Основные положения диссертации опубликованы автором в 82 печатных работах, из которых 2 монографии, 27 статей в ведущих рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ. Опубликованные материалы отражают основное содержание диссертации. Работа прошла достаточную апробацию на конференциях различного уровня. В списке литературы охвачен научный материал по теме диссертации с 1980 по 2016 гг., приведено 33 работы в сборниках трудов Всероссийских и международных конференций, 2 свидетельства о регистрации программ для ЭВМ. Публикации в открытой печати в достаточной степени раскрывают содержание диссертации и характеризуют личный вклад автора.

В 1-й главе проведен обзор и анализ отечественных и зарубежных работ, посвященных повышению эффективности деятельности промышленных предприятий с использованием математических моделей и программных средств. Поставлена задача упреждающего управления производством на основе прогнозно-адаптивного подхода и краткосрочных прогнозов, получаемых путем моделирования. Таким образом, сформулирована научная проблема, на решение которой направлено исследование, и основные рабочие гипотезы.

Во 2-й главе представлены разработанные автором модели и методы управления предприятием в целом. Известные модели, в которых в качестве критерия используются отдельные статьи финансовой отчетности, модифицированы автором с учетом современных особенностей налогообложения, расчета стоимости компаний, предположений о характере дисконтирования дохода и т.д. В частности, автором получен вывод о том, что максимальная стоимость предприятия достигается при 15%-ном годовом дисконтировании и 3%-ном годовом прогнозируемом росте; отсюда понятнее становится падение стоимости

годовом прогнозном росте; отсюда понятнее становится падение стоимости крупных российских предприятий: ведь их реальная ставка дисконтирования находится в районе 10-12%. На основе аналитического исследования модели экспресс-оценки стоимости компании автор приходит к выводу, что существуют условия, при которых необходимо максимизировать темпы роста объемов продаж (стр. 82). Вероятно, при их невыполнении этого делать не надо – хотя такой вывод выглядит неожиданным даже для самого автора и, скорее всего, происходит из особенностей модели, а не реального объекта. Далее произведено объемное исследование различных сценариев при ставке дисконтирования 12.6% и годовой инфляции 3.3%, приводящее к выводу, что захват рынка предпочтительнее отсутствия развития. Также рассмотрены модели динамики оборотных активов, на основании которых предложены и исследованы варианты проведения реструктуризации налоговой задолженности, из которых наиболее приемлемым выбран вариант государственной поддержки предприятия.

В 3-й главе автор разрабатывает и исследует модели отдельных подсистем предприятия, детализирующие модели из предыдущей главы. Большую часть главы составляет исследование моделей принятия ценовых решений, которые исследуются аналитически и на численных примерах с исходными данными из не обозначенных источников. На основе моделей автор доказывает ряд утверждений и теорем, иллюстрирует доказательства результатами расчетов. Снова неожиданным является вывод, что при росте цены и снижении переменных затрат необходимо существенно снижать объемы продаж (стр. 139, 141) для сохранения уровня прибыльности. В завершении главы автор методом наименьших квадратов рассчитывает и по среднеквадратичному отклонению выбирает аналитический вид производственной функции развития (а точнее, аппроксимации статистик программ развития).

В 4-й главе разработана методология управления развитием абстрактного промышленного предприятия, построенная на предположении о существовании комплекса из 19 математических моделей (стр. 175-176). Эвристически предложены комплексные информационные технологии решения конкретных задач управления (стр. 182) с использованием этих моделей и алгоритмов их реализации. Определены требования к информационной инфраструктуре такой модельной системы управления предприятием (стр. 202-203); часть требований, действительно, очень хотелось бы где-нибудь когда-нибудь реализовать, например, быструю адаптируемость к изменению внешних условий. Далее приводятся обзоры существующих программных платформ реализации систем управления предприятиями и управления проектами внедрения.

В 5-й главе разработанные теоретические положения, методы и алгоритмы применяются автором для улучшения экономического состояния предприятий, а также производятся модельные расчеты по развитию промышленности России, отдельных регионов, а также усредненной биржевой компании США (стр. 244-248). Безусловно интересный вопрос прогноза показателей экономического

развития промышленности России решен автором на основе смелого предположения о постоянной ликвидности предприятий в 2016-2017 гг. (стр. 252, 254 и т.д.). По данным о динамике выручки предприятий Челябинской области до 2015 г. методом наименьших квадратов построено несколько регрессионных моделей, на основе которых сделан ряд новых выводов, в том числе, что для улучшения показателей необходимо увеличивать темпы роста выручки, сокращать темпы роста затрат и капиталоемкость (стр. 264).

Автореферат соответствует содержанию диссертации и отражает ее основные положения.

Цель работы

Целью работы является разработка методологии управления развитием промышленных предприятий на основе комплекса математических моделей и методов анализа и прогнозирования их деятельности в условиях нестабильности.

Основная идея работы

Основная идея работы заключается в том, что имея комплекс математических моделей объекта и его составляющих, можно с его помощью прогнозировать последствия изменения факторов (управленческих решений) и воздействий окружающего мира (условий нестабильности), тем самым, улучшая качество управления объектом.

Актуальность работы

Актуальность и практическая значимость работы не могут быть подвергнуты сомнениям, особенно в настоящее время и в современных условиях. Уменьшение количества промышленных предприятий в России и невозможность для них конкурировать по рентабельности с нефте- и газодобывающими предприятиями делает необходимым использование всех резервов управления. В том числе, поддержки принятия решений краткосрочными модельными прогнозами.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Цель и задачи работы соответствуют ее наименованию и отражают суть исследования. Автором разработана и опробована на ряде промышленных предприятий методология управления на базе комплекса моделей, реализованного в информационно-аналитической системе. Выполнена формализация и постановка задачи, разработаны теоретические основы, модели, произведена идентификация объекта управления и его подсистем, показаны особенности использования созданного научного продукта в условиях современного промышленного производства. В связи с этим считаю, что рассматриваемая диссертация

соответствует специальности 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах, пункты паспорта 3, 5 и 9.

Достоверность и обоснованность результатов автор обеспечивает использованием математического аппарата, методов современной теории управления организационными системами, исследования операций, теории принятия решений, анализа и прогнозирования динамики развития предприятий.

Оценка новизны и практической значимости

В качестве новых научных результатов диссертантом выдвинуты следующие положения:

1. Выполнен анализ методов и моделей, используемых на практике для повышения эффективности работы промышленных предприятий.

2. Разработан комплекс новых взаимоувязанных математических моделей анализа состояния и прогноза развития промышленных предприятий в условиях нестабильности:

- разработана модель прогнозирования финансово-экономического состояния промышленного предприятия и выполнено исследование методов его улучшения;
- разработана аналитическая модель оценки стоимости компании доходным способом, которая позволила решать задачи максимизации стоимости промышленных предприятий в экспресс-режиме;
- сформулирована и исследована модель влияния налоговых ставок на социально-экономическое развитие региона и реструктуризации налоговых задолженностей;
- проведено исследование задачи оптимизации дивидендной политики предприятия;
- предложена модель выбора ассортимента продукции промышленного предприятия при различных ограничениях;
- разработаны модели принятия ценовых решений (модель сохранения уровня прибыли, модель ценообразования в системе «производитель-дилер-покупатель», модель зависимости цены от срока оплаты);
- предложена модель оборотного капитала промышленного предприятия, сформулирован и доказан ряд утверждений об инвариантах системы при управлении оборотным капиталом в процессе развития предприятия;
- предложен метод «затраты-эффект» в задаче формирования программ для многоцелевых проектов;
- выполнен анализ наилучшего приближения производственной функции промышленного предприятия.

3. Разработаны методические положения по созданию информационно-аналитической системы управления развитием промышленного предприятия.

4. Предложен комплекс информационных технологий для решения задач социально-экономического управления развитием компании.

Практическую значимость работы иллюстрирует внедрение результатов в ОАО «Владимирский завод «Электроприбор», ОАО «Удмуртгеология», ОАО «Дорожная служба Иркутской области», АО «Институт точной механики и вычислительной техники имени С.А. Лебедева Российской академии наук» (ИТМиВТ), ООО «Русэлпром», ООО «ВоскресенскХлеб», ОАО «Лактис», г. Великий Новгород, ООО «Югпром» г. Ставрополь, Мирнинский ГОК АК «АЛРОСА», г. Мирный Республики Якутия (Саха), ОАО «Находкинская база активного морского рыболовства», ООО «Гранд-Байкал», г. Иркутск, МУП «Водоканал», г.Ангарск, Монголо-российское СП «Эрдэнэт», г. Эрдэнэт, Монголия, ОАО «Эффективная энергия N.V.», г. Москва, ОАО «Электровозостроитель» («Тбилисский электровозостроительный завод»), г.Тбилиси и ряда других.

Кроме того результаты, полученные в диссертационной работе, используются в учебном процессе кафедры инновационного менеджмента МФТИ, а также на семинарах Института развития современных образовательных технологий (ИРСОТ), Российского Фонда Образовательных Программ «Экономика и Управление», Международного центра финансово-экономического развития (НОУ МЦФЭР), а также ряда других учебных центров.

Замечания по диссертации

1. Вряд ли анализ существующих методов и моделей повышения эффективности (стр. 7) может являться научной новизной, так как неясно, какой новый научный продукт при этом создан.
2. В формуле на стр. 72 амортизация увеличивает свободные денежные средства. Однако это справедливо только для нелинейного метода расчета амортизации, не принятого в России. Для линейного в формуле должен быть знак «минус».
3. На стр. 89 переменная « r » называется то ставкой дисконтирования (в заголовке), то «принципом оптимизации», что не очень понятно. Кроме того, разумеется, нет никаких проблем разрешить уравнение 2.60 относительно r если не аналитически, то численно.
4. На стр. 114 автор сам называет используемую модель развития бизнеса «упрощенной». И действительно, вряд ли развитие промышленного предприятия можно адекватно описать таким простым вариантом Марковской модели. Однако неясно, на основании чего результаты исследования и оптимизации автор не считает «упрощенными».
5. На рис. 4-10 (стр. 196) автор помещает поток **проверенных** входных данных в OLTP-подсистему. Это некорректно, так как хорошо известно, что ИС реального времени (OLTP) работают как раз с «сырыми», некачественными

Заключительная оценка диссертационной работы

Несмотря на сделанные замечания, считаю, что диссертация представляет собой самостоятельную, законченную научно-квалифицированную работу, в которой на основании выполненных автором исследований решена научная проблема развития систем управления промышленными предприятиями, имеющая важное хозяйственное значение, а также изложены новые научно-обоснованные технические и технологические решения, внедрение которых позволит повысить эффективность промышленности в нашей стране.

Диссертация удовлетворяет требованиям п. 9-14 Положения ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Дранко Олега Иванович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах.

Официальный оппонент:
Доктор технических наук,
профессор, заведующий кафедрой
автоматизации технологических процессов
Березниковского филиала ФБГОУ ВО
«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»

Вал
29.08.2018

Андрей Владимирович Затонский

Подпись Затонского А.В. удостоверяю:
Ученый секретарь Ученого совета

Т.Н. Сергеева

618404, Пермский край, г. Березники, ул. Гельмана, д. 7, тел. (3424)26-90-90,
avz@bf.pstu.ru .

