

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ  
МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ (ИТМУ)  
В ПРИНЯТИИ РЕШЕНИЙ**

*Алексей Васильевич Тебекин, д-р. техн. наук, д-р. экон. наук,  
проф., проректор по научной работе,*

*e-mail: tebekin@gmail.com,*

*ГКОУ ВПО «Российская таможенная академия»*

*http://rta.customs.ru/nrta/index.php*

*Павел Алексеевич Тебекин, аспирант,*

*e-mail: tebekin@gmail.com,*

*ФГБНИУ «Совет по изучению производительных сил»*

*http://www.sops.ru*

*Тебекина Александра Алексеевна, студентка*

*e-mail: tebekin@gmail.com*

*Российский химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева*

*http://www.muctr.ru*

*Рассмотрены содержание и этапы формирования информационно-технологическая модель управления (ИТМУ). Представлена матричная структура ИТМУ в системе «функция управления – элемент системы управления организацией». Продемонстрированы возможности ИТМУ и преимущества ее использования.*

*Ключевые слова: информационно-технологическая модель управления, принятие решений.*

Среди методов принятия управленческих решений, структура классов которых представлена в таблице 1[1], в классе методов на основе технологий организационного управления наряду с такими инструментами как сетевые модели, модели на основе матрицы РАЗУ [2] и модели управления жизненным циклом организации[3] широкое распространение получила и информационно-технологическая модель управления (ИТМУ).

Таблица 1

Методов принятия управленческих решений по классам

№	Класс методов	Методы принятия управленческих решений
1	Общенаучные методы	- системный анализ; - комплексный анализ; - дифференциацию и интеграцию; - программно-целевое планирование. - экономические методы; - административные методы; - социально-психологические методы
2	Методы принятия решений на основе традиционных способов обработки информации	- метод сравнения; - метод относительных и средних величин; - графический метод; - метод группировки; - балансовый метод.
3	Методы принятия решений на основе детерминированного факторного анализа	- метод цепных подстановок; - индексный метод; - метод абсолютных разниц; - метод относительных разниц; - интегральный метод; - метод пропорционального деления (долевого участия); - метод дифференциального исчисления; - метод взвешенных конечных разностей; - метод простого прибавления неразложимого остатка;

## ИНФОРМАТИКА В ЭКОНОМИКЕ

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- логарифмический метод;</li> <li>- метод коэффициентов;</li> <li>- метод дробления приращения факторов.</li> </ul>
4	Методы принятия решений на основе стохастического факторного анализа	<ul style="list-style-type: none"> <li>- метод корреляционного анализа;</li> <li>- метод дисперсионного анализа;</li> <li>- метод компонентного анализа;</li> <li>- метод многофакторного регрессионного анализа.</li> </ul>
5	Методы принятия решений на основе оптимизации показателей эффективности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы линейного программирования;</li> <li>- методы динамического программирования;</li> <li>- численные методы поиска безусловного экстремума;</li> <li>- численные методы поиска условного экстремума;</li> <li>- методы вариационного исчисления;</li> <li>- методы теории массового обслуживания;</li> <li>- методы теории игр;</li> <li>- методы теории исследования операций;</li> <li>- методы управления запасами ресурсов;</li> <li>- методы распознавания образов.</li> </ul>
6	Методы, базирующиеся на основе анализа <i>схем стратегического развития экономических систем</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- метод Маркетинг Микс;</li> <li>- метод GAP-анализа («продукт—рынок»);</li> <li>- метод матрицы BCG (Бостонской консультативной группы);</li> <li>- модель Томпсона и Стрикланда;</li> <li>- портфельная матричная модель МакКинси DPM;</li> <li>- модель «7S»;</li> <li>- модель комплексного делового анализа PIMS;</li> <li>- модель ситуационного SWOT-анализа;</li> <li>- модель SNW-анализа</li> <li>- модель PEST-анализа;</li> <li>- модель цепочки приращения стоимости М. Портера;</li> <li>- модель П. Кралича;</li> <li>- модель SPACE-анализа;</li> <li>- модель Артура Д. Литтла (ADL/LC);</li> <li>- модель Хофнера—Шенделя;</li> <li>- модель Венсила- Лагранжа;</li> <li>- модель И. Ансоффа;</li> <li>- модель Д. Абеля;</li> <li>- метод BSC.</li> </ul>
7	Методы принятия решения о стратегии развития экономических систем с позиций оценки их рыночной конкурентоспособности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- на основе анализа сравнительных преимуществ;</li> <li>- на основе теории равновесия;</li> <li>- на основе рейтинговой оценки;</li> <li>- на основе оценки качества продукции;</li> <li>- на основе оценки конкурентного статуса предприятия;</li> <li>- на основе теории эффективной конкуренции;</li> <li>- на основе профиля требований;</li> <li>- на основе многоугольника конкурентоспособности;</li> <li>- на основе расчета рыночной доли компании;</li> <li>- бенчмаркинга;</li> <li>- полярных профилей;</li> <li>- на основе комплексного анализа;</li> <li>- MCDONALD'S;</li> <li>- на основе кластерного анализа;</li> <li>- на основе модели производственной стратегии «5P»;</li> <li>- на основе модели SAPE</li> </ul>
8	Методы, связанные с управлением персоналом	<ul style="list-style-type: none"> <li>- континуум лидерского поведения Танненбаума-Шмидта;</li> <li>- ситуационную модель Фидлера;</li> <li>- модель зрелости исполнителей Херсея и Бланшарда;</li> <li>- модель «путь-цель» Торенса, Митчелла и Хауса;</li> <li>- ситуационную модель Стинсона-Джонсона;</li> <li>- модель принятия решений Врума-Йеттона-Яго.</li> </ul>
9	Методы, основанные на инструментах	<ul style="list-style-type: none"> <li>- метод процессного подхода по стандартам ISO серии</li> </ul>

	управления качеством	<p>9000;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы семи основных "инструментов" (seven basic tools) управления качеством;</li> <li>- методы семи новых "инструментов" (seven new tools) повышения качества;</li> <li>- методы концепции КФН – качество-функциональность, наступательность;</li> <li>- методы концепции МАК – менеджмента абсолютного качества;</li> <li>- методы концепции МФВ – менеджмента фактора времени;</li> <li>- метод «Шесть сигм»;</li> <li>- метод «Бережливое производство»;</li> <li>- метод Дельфи</li> </ul>
10	Методы теории квалиметрии	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы определения вида зависимости между абсолютным значением отдельного параметра системы и его относительной оценкой;</li> <li>- методы определения весовостей частных оценок эффективности для формирования показателя интегральной оценки эффективности;</li> <li>- методы сведения воедино частных оценок эффективности в показатель интегральной оценки эффективности</li> </ul>
11	Методы поиска инновационных путей развития	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>методы психологической активизации мышления;</b></li> <li>- <b>методы систематизированного поиска;</b></li> <li>- методы направленного поиска;</li> <li>- методы исследования инновационных процессов</li> </ul>
12	Методы принятия управленческих решений на основе бизнес-моделей новаторов бизнеса	<ul style="list-style-type: none"> <li>- модель на основе фактического стандарта,</li> <li>- модель «коммутатора»,</li> <li>- модель на основе потребительских решений,</li> <li>- модель на основе пирамиды продукции,</li> <li>- модель на основе управления цепочкой ценностей,</li> <li>- модель на основе многослойной прибыли блокбастерного типа,</li> <li>- модель предпринимательского типа,</li> <li>- модель доступа к потребителю через особые каналы,</li> <li>- модель кастоминга,</li> <li>- модель широкого ассортимента одной категории,</li> <li>- модель дистрибуции с низкими издержками,</li> <li>- модель специализации на аутсорсинге.</li> </ul>
13	Методы принятия управленческих решений, основанные на комплексном экономическом анализе хозяйственной деятельности (АХД) организации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы выявления и подсчета резервов при АХД;</li> <li>- методы функционально-стоимостного анализа;</li> <li>- методы маржинального анализа;</li> <li>- методы анализа формирования и размещения капитала;</li> <li>- методы анализа эффективности и интенсивности использования капитала предприятия;</li> <li>- методы анализа эффективности использования основного капитала;</li> <li>- методы анализа использования материальных ресурсов предприятия;</li> <li>- методы анализа использования трудовых ресурсов предприятия;</li> <li>- методы анализа маркетинговой деятельности предприятия;</li> <li>- методы анализа производства и реализации продукции;</li> <li>- методы анализа себестоимости продукции;</li> <li>- методы анализа финансовых результатов деятельности предприятия;</li> <li>- методы анализа прибыли и рентабельности;</li> <li>- методы анализа использования прибыли предприятия;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы анализа эффективности инвестиционной деятельности;</li> <li>- методы анализа финансового состояния предприятия;</li> <li>- методы диагностики кризиса и риска банкротства на предприятии.</li> </ul>
14	Методы принятия управленческих решений, основанные на принципах классического проектного управления	<ul style="list-style-type: none"> <li>- метод критического пути (CPM);</li> <li>- метод сетевого планирования (PERT);</li> <li>- метод системного подхода к управлению проектом по стадиям его жизненного цикла;</li> <li>- <b>метод пилотного проекта;</b></li> <li>- <b>метод улучшения системы менеджмента жизненного цикла проекта (СМЖЦП);</b></li> <li>- <b>метод улучшения процесса жизненного цикла новой продукции;</b></li> <li>- <b>метод на основе применение теории «узких мест» для улучшения СМЖЦП;</b></li> <li>- метод гибкой методологии разработки (<i>Agile software development</i> - ASD);</li> <li>- методы свода знаний по управлению проектами PMBOK (Project Management Body of Knowledge);</li> <li>- метод стартапов (start-up);</li> <li>- методы нейтральных (сбалансированных) подходов</li> </ul>
15	Методы принятия управленческих решений, основанные на принципах проектного управления	<ul style="list-style-type: none"> <li>- метод технико-экономического обоснования инвестиционных проектов UNIDO;</li> <li>- метод разработки инновационных стратегий и выполнения инновационных проектов NPD (New product development);</li> <li>- методы руководства Фраскати, посвященное НИОКР (Frascati Manual, R&amp;D);</li> <li>- методы руководства Осло по исследованию инновационных процессов (Oslo Manual);</li> <li>- методы руководства Канберра по управлению человеческими ресурсами в инновационной деятельности (Canberra Manual);</li> <li>- методы руководства по технологическому балансу платежей по инновационным проектам (TBP Manual);</li> <li>- цепеобразная модель инновационного процесса Кляйна-Розенберга (Chain-Linked Model);</li> <li>- модель стадий и шлюзов Stage &amp; Gate (Cooper G. Robert);</li> <li>- модель ориентации на заинтересованные стороны бизнеса — стейкхолдеров (stakeholders).</li> </ul>
16	Методы принятия управленческих решений, основанные на оценке активов и капитала экономических систем	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы оценки облигаций;</li> <li>- методы оценки обыкновенных акций;</li> <li>- методы оценки привилегированных акций;</li> <li>- методы оценки производных финансовых активов;</li> <li>- методы оценки акционерного капитала</li> </ul>
17	Методы принятия управленческих решений, связанные с управлением структурой капитала экономических систем	<ul style="list-style-type: none"> <li>- метод финансового рычага;</li> <li>- метод операционного рычага;</li> <li>- метод выбора структуры капитала по соотношению операционного и финансового рычага;</li> <li>- метод EBIT-EPS;</li> <li>- статические модели поиска оптимальной структуры капитала;</li> <li>- динамические модели поиска оптимальной структуры капитала.</li> </ul>
18	Методы принятия управленческих решений инвестиционного характера, основанные на оценке стоимости капитала экономических систем	<ul style="list-style-type: none"> <li>- метод оценки средней и предельной стоимости капитала;</li> <li>- метод оценки доходности по инвестиционным решениям без использования финансового рычага;</li> <li>- метод оценки стоимости элементов капитала для экономических систем, использующих финансовый рычаг;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- метод оценки стоимости нераспределенной прибыли;</li> <li>- метод оценки стоимости капитала, представленного привилегированными акциями;</li> <li>- метод оценки стоимости внешнего собственного капитала (дополнительной эмиссии акций);</li> <li>- метод средневзвешенной стоимости капитала</li> </ul>
19	Методы принятия управленческих решений, основанные на анализе инвестиционных возможностей экономических систем	<ul style="list-style-type: none"> <li>- метод оценки потребности в начальных инвестициях (IC);</li> <li>- метод определения чистого приведенного эффекта (NPV);</li> <li>- метод оценки периода окупаемости инвестиций (PP);</li> <li>- метод оценки индекса доходности (PI);</li> <li>- метод определения внутренней нормы доходности (IRR);</li> <li>- метод определения модифицированной внутренней нормы доходности (MIRR);</li> <li>- метод оценки учетной нормы прибыли (ARR);</li> <li>- метод оценки текущей стоимости будущих поступлений (PV);</li> <li>- метод определения чистой терминальной стоимости (NTV)</li> </ul>
20	Методы принятия управленческих решений, основанные на оценке перспектив развития производственно-хозяйственной деятельности экономических систем, с учетом их инновационного потенциала и инвестиционных возможностей	<ul style="list-style-type: none"> <li>- модель экономического роста Харрода-Домара;</li> <li>- метод анализа соотношений между гарантированным и фактическим темпами роста экономической системы;</li> <li>- многофакторные модели экономического роста инвестиций экономических систем неоклассиков;</li> <li>- неоклассическая модель экономического роста экономических систем Р. Солоу;</li> <li>- модель развития экономических систем Р. Солоу с учетом совокупного спроса, амортизации и нормы накопления;</li> <li>- модель развития экономических систем Р. Солоу на основе учета динамики численности населения, его занятой части и технического прогресса;</li> <li>- модель «золотого правила» Э. Фелпса, базирующуюся на определении оптимальной нормы сбережения, обеспечивающей равновесный экономический рост с максимальным уровнем;</li> <li>- модели анализа факторов, противодействующих любой тенденции убывания доходности капитала;</li> <li>- модели на основе взаимосвязи научно-технического прогресса и объемов производства, отражающие инновационную составляющую инвестиционных процессов;</li> <li>- методы прогнозирования инвестиционной деятельности экономических систем.</li> </ul>
21	Методы принятия управленческих решений, основанные на оценке рисков финансово-хозяйственной деятельности экономических систем	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы оценки риска, основанные на теории игр;</li> <li>- статистические методы оценки рисков;</li> <li>- методы анализа и оценки портфельных рисков инвестирования;</li> <li>- методы оценки рисков на основе теории массового обслуживания;</li> <li>- методы оценки рисков абсолютной величины вероятных потерь инвестиций;</li> <li>- специализированные методы оценки рисков инвестиционных проектов</li> </ul>
22	Методы принятия управленческих решений на основе маркетинговых исследований	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы качественных исследований (фокус-группы, глубинные интервью, анализ протокола, опрос, аудит);</li> <li>- методы количественных исследований (системный анализ, комплексный анализ, метод программно-целевого планирования, метод линейного программирования, метод теории массового обслуживания, мето-</li> </ul>



		ды теории связей, методы теории вероятностей, метод сетевого планирования, метод деловых игр, метод функционально-стоимостного анализа, методы экономико-статистического анализа, методы экономико-математического моделирования, метод экспертных оценок); - Мiх-методики (Hall-test, Home-test, Mystery Shopping)
23	Методы принятия управленческих решений в условиях антикризисного управления	- методы качественной оценки (А-модели и др.); - методы количественной оценки (Z-модели и др.).
24	Методы принятия управленческих решений на основе технологий организационного управления	- сетевые модели; - матрица РАЗУ; - информационно-технологическая модель управления (ИТМУ); - <b>модели жизненного цикла организации</b>



**А.В. Тебекин**

Под информационно-технологической моделью управления традиционно понимают модель процесса управления, содержащую стандартизованное описание технологий, отражающих порядок и условия решения задач управления проектом или программой действий.

Таким образом, главное предназначение ИТМУ — описание технологии управления проектом, обеспечивающей фиксацию последовательности и взаимосвязи решения всего комплекса задач по управлению проектом или программой.

При формировании ИТМУ выделяют следующие этапы ее создания.

Во-первых, это разработка информационных таблиц, включающих:

- состав задач, подлежащих решению в процессе управления;
- содержание информации, необходимой для решения выделенных задач управления;
- источники информации, необходимой для решения выделенных задач управления;
- результаты, ожидаемые в итоге реализации управленческого решения;
- определение состава исполнителей задачи управления и распределение обязанностей между ними;
- определение сроков исполнения задач;



**П.А. Тебекин**

- оценка ожидаемой реакции потребителей на результат выполнения задач.

Во-вторых, формирование на базе информационных таблиц информационно-технологических моделей, отражающих:

- ответственность исполнителей за решение той или иной задачи управления проектом;
- содержание деятельности исполнителя по реализации задачи управления;
- содержание деятельности исполнителя по подготовке и техническому обслуживанию реализации задачи управления как функции преобразования входных воздействий в выходные результаты в соответствии с матрицей РАЗУ;



**А. А. Тебекина**

- содержание сводной модели управления организацией (либо проектом), являющейся эффективным инструментом построения системы обеспечения целевых функций управления (таблица 2)[4].

Таблица 2

Сводная модель управления организацией (проектом)

Функция управления	Элементы системы управления						
	Инновации (НИОКР)	Материально-техническое снабжение	Производство	Реализация	Инфраструктура	Кадры	Финансы
<b>Маркетинг</b>	Исследование тенденций и перспектив научных исследований в области деятельности организации	Исследование рынка потенциальных контрагентов по поставкам ресурсов и комплектующих для производства (НИОКР)	Анализ текущих и перспективных возможностей производства	Анализ потребностей рынка и конкретных покупателей, формирование спроса на предлагаемую продукцию	Анализ и диагностика текущего состояния и прогноз потребностей организации в обеспечении объемами и мощностями инфраструктуры	Изучение спроса и предложения кадров на рынке. Анализ внутренних потребностей в кадрах. Исследование перспективных путей планирования, организации, контроля и стимулирования труда	Исследование перспективных направлений вложения финансовых ресурсов
<b>Планирование</b>	Планирование научно-технической деятельности	Планирование поставок ресурсов	Формирование ассортиментной политики организации и планирование обновления и расширения ассортимента продукции	Планирование поставок продукции	Планирование текущего и перспективного обеспечения производства и жизнедеятельности организации	Формирование кадровой политики. Планирование набора, подготовки, повышения квалификации персонала. Планирование контроля эффективности деятельности персонала	Стратегическое планирование эффективного использования финансовых ресурсов. Оперативное планирование финансового обеспечения развития организации. Бюджетирование
<b>Организация</b>	Организация НИОКР (поисковых, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, формирование технических заданий для контрагентов)	Организация поставок материальных ресурсов (в том числе на конкурсной основе)	Организация производственной деятельности в тесном контакте с поставщиками и заказчиками. Формирование и реализация деятельности системы качества предприятия	Организация взаимодействия с заказчиками с целью выяснения текущего отношения к выполняемым работам и объяснение имеющихся объективных проблем	Обеспечение производства и жизнедеятельности организации	Организация подбора и расстановки персонала. Формирование групп с учетом квалификации, преемственности и психологической совместности. Определение функций подразделений	Организация финансового обеспечения деятельности предприятия, включая оплату труда, приобретаемых материальных ресурсов и услуг и др. Формирование резервных фондов
<b>Оперативное руководство</b>	Оперативное руководство исследованиями и разработками, корректировка технических заданий	Осуществление постоянных коммуникационных связей с поставщиками ресурсов, своевременная выдача технических заданий контрагентам и заключение с ними договоров	Оперативное руководство использованием имеющихся производственных мощностей	Решение оперативных вопросов сопровождения и внедрения продукции предприятия в организациях заказчика. Оперативное взаимодействие с заказчиками	Оперативное управление службами главных специалистов, срочными ремонтными работами. Оперативное взаимодействие с внешними контролирующими и ресурсными организациями	Оперативное перераспределение трудовых ресурсов. Разрешение конфликтных ситуаций	Оперативный поиск и перераспределение финансовых ресурсов при возникновении непредвиденных и форс-мажорных обстоятельств
<b>Контроль</b>	Контроль сроков и качества выполнения НИОКР организации	Контроль выполнения поставщиками договорных обязательств (по срокам и качеству выполнения работ)	Контроль качества продукции (по элементам системы качества). Контроль конкурентоспособности выпускаемой продукции	Сопровождение и контроль процесса реализации и эксплуатации продукции	Мониторинг текущего функционирования инфраструктуры предприятия	Аттестация персонала. Контроль причин увольнения работников. Контроль динамики роста работников	Контроль достоверности и рационального использования финансовых ресурсов предприятия
<b>Мотивация</b>	Стимулирование работников участвовать в	Стимулирование поставщи-	Стимулирование работников	Стимулирование работ-	Стимулирование работников сни-	Развитие поощрительных системы оплаты	Стимулирование работников

	НИОКР на конкурсной основе	ков устанавли- вать отношения сотрудничества	всесторонне повышать эф- фективности производства	ников свое- ременно осуществлять поставки продукции	жать суммарные затраты на обеспе- чение жизнедея- тельности и про- изводства пред- приятия	труда и социально- психологических ас- пектов управления	повышать эф- фективности использования финансовых ресурсов
--	----------------------------	--	--	---	---	---	--

Таким образом, для построения ИТМУ необходимо:

- выделить целевые функции управления (отображенные в левом столбце табл. 1);
- определить обеспечивающие подсистемы (указанные в наименовании столбцов – верхняя строка таблица 2 кроме левого столбца);
- определить состав задач, соответствующих каждой целевой функции для каждой обеспечивающей подсистемы (все элементы матрицы ИТМУ кроме левого столбца и верхней строки);

В результате формируется сводная матричная модель управления организацией или проектом, позволяющая:

- во-первых, определить полноту охвата решаемых задач по достижению целей организации. Эта оценка осуществляется путем анализа распределения задач по достижению целей по основным функциям управления;
- во-вторых оценить качество распределения решаемых задач по элементам системы управления. Указанная оценка осуществляется путем определения «пустот» (нераспределенных задач) и «сгустков» - зон конфликта интересов элементов системы управления;
- в-третьих, определить качество выполнения поставленных задач по каждому из элементов матрицы;
- в-четвертых, сформировать предложения по совершенствованию принимаемых решений.

Таким образом, ИТМУ позволяет сформировать сводную модель управления проектом, позволяющую проанализировать выполнение всех целевых функций управления, построить классификатор работ по элементам системы управления, определить практические задачи для каждого из блоков (ячеек матрицы ИТМУ).

При этом модель ИТМУ характеризуется наглядностью, удобством работы для специалистов и простотой контроля разработки и реализации управленческих решений со стороны руководства.

### **Литература**

1. *Тебекин А.В.* Методы принятия управленческих решений. М.: Юрайт, 2014.
2. *Тебекин А.В., Тебекин П.А., Тебекина А.А.* Развитие методов принятия управленческих решений на основе матрицы распределения административных задач управления. // Вестник московского университета имени С.Ю. Витте. Серия 1. Экономика и управление. 2015. № 4.
3. *Тебекин А.В.* Менеджмент организации: основы формирования стратегии и выбора направления развития. // Вестник московского университета имени С.Ю. Витте. Серия 1. Экономика и управление. 2015. № 2. С.78-89.
4. *Тебекин А.В.* Менеджмент. М.: Инфра-М, 2014.

### **The use of information and technology governance model (ITMA) in decision making**

*Aleksey Vasilyevich Tebekin, doctor of technical Sciences, doctor of Economics, Professor, Pro-  
rector on scientific work of SEI HPE "Russian customs Academy"*

*Pavel Alekseevich Tebekin, postgraduate student of FKBNI "Council for study of productive forces"*

*Alexandra Alekseevna Tebekina, student of the Russian chemical-technological University. D. I.  
Mendelev*

*The content and stages of formation of information and technological management model (ITMA).  
Presented the matrix structure of the ITMA in the «control function element management system or-  
ganization». Demonstrated the ITMA and the benefits of its use.*

*Keywords: information technology governance model, decision-making.*