Рисунок 1. Классификация основных проблем эффективного функционирования компаний в инвестиционно-строительной сфере

Строительная компания имеет проблемы нескольких уровней, которые можно сгруппировать по следующим признакам: выживания (положительности финансовых потоков); поиска партнеров; эффективного управления; социального микроклимата; организации творческого труда; интегрированного взаимодействия всех подсистем.

Динамика финансово-хозяйственного состояния многих строительных организаций позволяет говорить о наличии следующих проблем, тем или иным образом касающихся управления строительным производством:

– неспособность многих руководителей мелких строительных организаций самостоятельно вести эффективную финансово-хозяйственную деятельность;

– вымывание оборотных средств за счет децентрализации и разукрупнения строительных организаций;

– резкое снижение квалифицированного обслуживания строительного процесса;

– снижение эффективности финансовых расчетов;

– резкое снижение инвестиций в производственную и социальную сферы за счет средств государства.

Все это способствует дальнейшему дроблению, ликвидации старых и созданию новых небольших строительных организаций. Структура большинства строительных организаций позволяет реализовать небольшие или в лучшем случае средние проекты, что создает предпосылки для резкого изменения формирования управленческих структур в строительном комплексе. (рис. 1).

На наш взгляд, основными проблемами строительных организаций в современных рыночных условиях являются:

– спад объемов продаж;

– снижение платежеспособного спроса,

– открытие внутренних рынков для импорта;

– необходимость работы с монополистами, в частности – при закупке сырья;

– нехватка оборотных средств;

– перегруженность информационными потоками;

– динамичная и не всегда предсказуемая смена обстановки и правил игры;

– заниженные курсы акций;

– трудности с получением кредита;

– необходимость работы в условиях бартерных расчетов и взаимозачетов.

Работа представлена на VI научную конференцию с международным участием «Успехи современного естествознания», 27-29 сентября 2005г. ОК "Дагомыс" (Сочи). Поступила в редакцию 04.10.2005г.

МЕТОДИКА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОБЪЕМА СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА НА ОСНОВЕ ТРЕНДОВЫХ МОДЕЛЕЙ

Омарова Н.Ю.

Прогнозирование деятельности строительного сектора относится к одномерным задачам предсказания, которые решаются по известным параметрам в данный момент и с учетом предыстории изменения объекта в ретроспективе. В связи с этим при прогно-

зировании производства продукции, так же, как при прогнозировании любого объекта, исходят из определенных начальных данных: величины прогнозируемого показателя в последние годы, предшествующие прогнозируемому периоду, анализа поведения показателей за прошлый период, то есть анализа темпов роста за ряд лет.

Предложенная нами методика прогнозирования на среднесрочный период основывается на экстраполяции сложившихся, прошлых тенденций на будущие периоды. Методика состоит из ряда последовательных этапов:

1. Графическое изучение ряда показателей;

2. Расчет характеристик вариации изучаемых рядов динамики (среднее значение ряда динамики, коэффициент вариации (V), среднее квадратическое отклонение, max значение, min значение);

3. Подбор вида функции, описывающей тенденцию этих показателей, осуществляется чаще всего эмпирически, путём построения ряда функции и сравнения их между собой по величине коэффициента детерминации R^2.

4. Расчет прогнозных значений по выбранным функциям.

Нами проведено выравнивание статистических рядов объемов подрядных работ, выполненных собственными силами конкретной строительной организации и производительности труда в ценах 1984 г с тем, чтобы подобрать соответствующий тип кривой для описания закона распределения ряда динамики.

Средний уровень ряда динамики объема подрядных работ за период времени 1993–2003 годах составил 75248,4 тыс. руб., то есть в среднем за год в рассматриваемый период времени объем подрядных работ, выполненных собственными силами, составлял 75,2 млн. руб. (аналогично производительность труда ежегодно составляла 15616,9 руб.). (табл. 1).

Таблица 1. Характеристика вариации рядов динамики

Показатель	Среднее значение ряда динамики	Коэффициент вариации (V)	Среднее квадратическое отклонение	Max значение	Min значение
Объем подрядных работ, тыс. руб.	75248,36	12,21	9184,72	119360	29800
Производительность труда, руб.	15616,91	1,73	270,84	17589	14049

Коэффициент вариации для первого ряда составляет 12,21%. Это означает, что отдельные показатели динамического ряда объема работ отклоняются в ту или иную сторону в среднем на 12,21%, для второго ряда (производительности труда) на 1,73%. При указанных средних значениях временных рядов, характеризующих деятельность строительной организации, минимальное значение объема выполненных работ составляет 29800 тыс. руб., а максимальное – 119360 тыс. руб., а по производительности труда – от 14049 до 17589 руб.

Среднеквадратическое отклонение, которое является обобщающей статистической характеристикой вариации исследуемых значений, равно 9184,72 тыс. руб. и 270,84 руб. и представляет собой среднюю величину отклонений вариантов ряда от среднего уровня в ту или иную сторону. Такая вариация в рядах динамики дает основание для создания параметрических моделей объема выполненных работ и производительности труда в строительной организации.

Мы утверждаем, что приращение ряда динамики в последующие единицы времени (каждый год) есть величина постоянная. Согласно гипотезе затухающих кривых с ростом абсолютной величины показателей деятельности строительной организации годовые темпы роста ее будут снижаться, а функция подчиняется гиперболическому закону. С этой гипотезой сходна теория сатурации, т. е. насыщения, согласно которой при наличии логических пределов роста или реально ограничивающих его значений, темпы роста снижаются, асимптотически приближаясь к этим пределам. Аппроксимирующая функция в этом случае подчиняется «логистическому» закону. При такой установке аппроксимирующая функция будет подчиняться квадратичному или экспоненциальному закону. На основании сказанного нами использованы линейная зависимость, параболическая, экспоненциальная и степенная зависимость.

В исследовании нами получены четыре гипотезы развития показателей деятельности строительной организации, выбор которых оправдан следующими соображениями. Каждый гипотетический вариант изменения объема подрядных работ и производительности труда в конкретной организации строительного сектора характеризует одну из возможных траекторий ее развития. Их совокупность представляет множество траекторий: от пессимистических до оптимистических.

Для окончательного выбора уравнения тренда необходимо логически обосновать, какую форму связи выбрать для построения модели. Известно, что экспоненциальная форма связи характеризует изменение показателя при постоянно возрастающих темпах прироста, чего нельзя сказать о динамике исследуемых показателей. Так, например, в определенные периоды времени имело место падение объема подрядных работ и производительности труда.

Таблица 2. Параметризованные уравнения тренда и значения коэффициента детерминации

Вид связи	Параметризованные условия тренда		Коэффициент детерминации	
	Объем подрядных работ	Производительность труда	Объем подрядных работ	Производительность труда
Прямолинейная	$y = 8654{,}6x + 23321$	$y = 114{,}22x + 14932$	0,888	0,178
Параболическая	$y = -131{,}91x^2 + 10238x + 19891$	$y = -16{,}063x^2 + 306{,}97x + 14514$	0,890	0,205
Степенная	$y = 26019x^{0{,}609}$	$y = 14751x^{0{,}0349}$	0,888	0,208
Экспоненциальная	$y = 30930e^{0{,}1327x}$	$y = 14906e^{0{,}0075x}$	0,835	0,192

При прямолинейном развитии показателей положительный знак параметра (b) указывает на наличие возрастающего тренда для линейной регрессии (y) по времени (t). При гипотезе, что изменение показателей деятельности строительной организации происходит по параболе второй степени, регрессия показывает, что постоянный темп изменения абсолютного прироста объема работ отрицателен и в перспективном периоде времени равен –131,9 единицам, и по производительности труда также наблюдается ежегодное сокращение на 16,1 руб. При параметризации экспоненциальной зависимости теоретические значения объема работ и производительности имеют относительный рост в размере $e^{0{,}1327}$ и $e^{0{,}0075}$ соответственно. И, наконец, при параметризации степенной функции средний коэффициент роста объема работ составляет 0,609 тыс. руб., а производительности – 0,0349 руб.

Расчеты показывают, что если принять прямолинейную гипотезу развития и применить простую экстраполяцию для прогнозирования объема подрядных работ на среднесрочную перспективу, то в 2007 году она возрастет примерно в 1,28 раза по сравнению с 2004 годом. При параболической гипотезе в 2007 году объем работ составит 120% от уровня 2004 года, при степенной увеличится примерно в 1,13 раза, а при экспоненциальной – в 4 раза.

Таблица 3 характеризует тенденцию производительности труда в строительной организации. Так, если принять параболическую гипотезу, то производительность в год уменьшается и составит 0,96 к уровню 2004 года. Что касается линейной, степенной и экспоненциальной гипотезы развития, то они фиксируют увеличение показателя, так в 2007 году производительность труда составит 1,03, 1,0 и 1,4 от уровня 2004 года соответственно.

Таким образом, в исследовании нами получены четыре гипотезы развития показателей деятельности строительной организации, выбор которых оправдан следующими соображениями. Каждый гипотетический вариант изменения объема подрядных работ и производительности труда в конкретной организации строительного сектора характеризует одну из возможных траекторий ее развития. Их совокупность представляет множество траекторий: от пессимистических до оптимистических.

Таблица 3. Прогноз объема выполненных строительно-монтажных работ строительной организацией на основе различных гипотез этого показателя

годы	Прямолинейная гипотеза		Параболическая гипотеза		Степенная гипотеза		Экспоненциальная гипотеза	
2004	119360	100	119360	100	119360	100	119360	100
2005	135830,8	113,80	130692,2	109,49	124074,4	103,95	459149,5	384,68
2006	144485,4	121,05	137368,6	115,09	129802,4	108,75	494468,7	414,27
2007	153140	128,30	143781,3	120,46	135372,4	113,42	529787,9	443,86

Пессимистическая гипотеза для объема работ получается на основе степенной гипотезы развития, средняя траектория развития получается на основе прямолинейной и параболической гипотез. Оптимистическая гипотеза динамики показателя объема подрядных работ, выполненных собственными силами, получается на основе экспоненциального уравнения.

Пессимистическая гипотеза развития производительности труда описывается уравнением параболической функции, так как она характеризует снижение производительности, а оптимистический вариант по-

лучаем на основе экспоненциальной, линейной и степенной гипотез.

Таблица 4. Прогноз производительности труда строительной организации на основе различных гипотез этого показателя

годы	Прямолинейная гипотеза		Параболическая гипотеза		Степенная гипотеза		Экспоненциальная гипотеза	
2004	16154	100	16154	100	16154	100	16154	100
2005	16416,9	101,63	15789,9	97,75	16132,4	99,87	19523,7	120,86
2006	16531,1	102,33	15663,2	96,96	16174,1	100,12	21025,6	130,16
2007	16645,3	103,04	15504,4	95,98	16213,1	100,37	22527,3	139,45

Работа представлена на VI научную конференцию с международным участием «Успехи современного естествознания», 27-29 сентября 2005г. ОК "Дагомыс" (Сочи). Поступила в редакцию 04.10.2005г.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ ИННОВАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Плотников А.В.
Томский политехнический университет, Томск

Рассмотрим некоторые приемы и методы, или инструменты которыми может пользоваться менеджер при осуществлении изменений.

Управляет изменением менеджер. Ему надо не только спланировать изменение, но и убедить исполнителей в целесообразности нововведения, в том, что оно принесет пользу, а также нейтрализовать действия противников изменения. При анализе ситуации необходимо выделять движущие силы, т.е. силы, вызывающие или способствующие изменению, и сдерживающие силы, действие которых направлено против изменения. При этом важно учитывать относительную «мощность сил». Если движущие и сдерживающие силы равны, то ничего не происходит. Чтобы нарушить равновесие в пользу изменения, менеджеру необходимо усилить движущие силы и ослабить сдерживающие. Для этого прежде всего полезно выявить потенциал для изменения, т.е. потенциальные силы, которые способны стать движущими силами изменения, но в настоящее время еще не действуют. Пробудить этот потенциал – задача менеджера.

Основные силы сопротивления изменению.

Выделяют четыре основные причины сопротивления изменениям: узкособственнический интерес, неправильное понимание ситуации, различная оценка ситуации, низкая терпимость к изменению. Узкособственнический интерес – это ожидание индивидуами потерь чего – то ценного(капитала, статуса) в результате изменений. Подобные ожидания не всегда оправданы, и менеджер в силах разъяснить реальные последствия изменения и предложить какие-либо компенсационные меры. С другой стороны, если в результате реорганизации органа управления конкретный чиновник лишиться возможности брать взятки (например, в результате изменения схемы делопроизводства, рационализации процессов принятия решений или усиления контроля), то он всегда будет бороться против такой реорганизации, различными способами, используя разные аргументы.

Неправильное понимание ситуации обычно связано с неверной трактовкой намерений руководства. Низкой степенью доверия к нему, либо полным отсутствием доверия. Например. Если граждане не доверяют руководству города, любые действия этого руководства будут наталкиваться на их пассивное или активное сопротивление, даже если объективно предлагаемые инновации идут на пользу гражданам. Менеджер способен эффективно бороться с неправильным пониманием ситуации, активно разъясняя реальную суть инновации как на собраниях, так и индивидуально.

Различная оценка ситуации сотрудниками по сравнению с руководством приводит к неблагоприятному восприятию инновации. Обычно она основана на наличии важной информации, которая по их мнению не известна руководству. Если такие сотрудники высказывают открытое несогласие, то проблема их сопротивления инновации может быть снята путем дискуссии. Имеющаяся у них информация будет доведена до руководства и тщательно обсуждена.В результате либо они убедятся в необоснованности своих сомнений, либо в инновационные планы будут внесены изменения в соответствии с вновь поступившей информацией, либо будет установлено принципиальное расхождение позиций, в результате чего сотруднику придется сменить должность или компанию.

Рассмотрим случай, когда различная оценка ситуации сотрудниками не проявляется в открытом несогласии. Тогда менеджеру придется применить свои «дипломатические» навыки, чтобы, во первых обнаружить противодействие, во-вторых, понять его причины. Дальнейшие действия менеджера такие же как в предыдущем случае.

Низкая терпимость к изменению может быть основана на естественном консерватизме людей, нежелании что-либо менять (стремлении экономить усилия), либо на опасении, что в создавшейся после внедрения инновации ситуации выявится недостаток имеющихся у них знаний, навыков, умений и способностей. Менеджер в состоянии повысить терпимость к изменению, разъясняя его пользу для организации в целом и для каждого конкретного сотрудника, в частности, разбирая должностные обязанности сотрудника после реализации нововведения.

Методы преодоления сопротивления изменению.

Менеджер может применять разные методы преодоления сопротивления изменению.

Один из наиболее естественных – предоставление информации. О предстоящей инновации подробно рассказывается всем сотрудникам организации. Если менеджеру удалось убедить сотрудников, то они