

## 3. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

### 3.1. ПРОБЛЕМЫ УЧЕТА ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ ВНЕДРЕНЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Борисочкин Д.А., аспирант

*Финансовая академия при Правительстве РФ*

В статье рассмотрены проблемы построения релевантной информационной базы, позволяющей учитывать, контролировать и анализировать трудовые затраты высококвалифицированных специалистов на примере внедренческой организации. Несмотря на то, что в литературе, посвященной данной тематике, основной упор делается, как правило, на рассмотрение учета и контроля затрат на уровне проекта, основные стратегические риски возникают на уровне технологии. В связи с этим была сделана попытка построения модели поведения трудовых затрат, учитывающей эти риски. На основе этой модели предложена учетная методика, позволяющая генерировать релевантную информацию. Ее основа – интеграция максимально подробной системы учета компетенций, системы календарного планирования и системы стратегического учета отношений сотрудник – технология.

Внедренческие организации относятся к той категории предприятий, которые очень плохо вписываются в стандартную систему учета и анализа. Отсутствие осязаемой единицы измерения «объема» производства и плохая нормируемость интеллектуалоемкого труда вынуждают исследователей искать альтернативные варианты построения системы анализа эффективности затрат.

Вероятно, наиболее простым способом в данном случае было бы ограничиться констатацией невозможности четкого учета, прогнозирования, нормирования, контроля и анализа затрат на подобного рода предприятиях в рамках классической системы учета затрат. Действительно, у внедренческой организации или иной подобной организации, как правило, нет задачи снижения себестоимости единицы продукции любой ценой. Однако нигилистический подход находит все меньше понимания.

- Во-первых, в последнее время (начиная, по крайней мере, с конца 1980-х гг., а по некоторым аспектам раньше) появились исследования, которые свидетельствуют о том, что затраты на оплату «интеллектуалоемкого» труда также вписываются в определенную логику поведения и, по крайней мере, неслучайны.
- Во-вторых, информация о затратах и их динамике в нашем случае тоже важна, даже если акценты смещаются в другом направлении.

Трудовые затраты – одна из важнейших составляющих совокупных затрат внедренческой организации. Эта статья затрат требует наиболее тщательного контроля, учета и анализа.

Было установлено, что у предприятия существует некоторый потенциал, который позволяет извлекать выгоду из навыков специалистов. Вопросы о том, что подразумевает под собой понятие «человеческий капитал» и насколько оно корректно вообще, являются вопросами скорее теоретического порядка, однако следующие вопросы – абсолютно прикладные.

- Нужны ли дополнительные затраты на обучение сотрудников или целесообразна их замена на более квалифицированных?
- Каковы должны быть затраты на оплату труда, чтобы из организации (к конкурентам) не уходили наиболее квали-

фицированные специалисты; что может противопоставить организация безудержному желанию роста окладов со стороны ведущих специалистов?

- Как сделать так, чтобы потеря даже очень ценных сотрудников не приводила к краху организации в целом?

Методы учета и анализа интеллектуалоемких трудовых затрат уже достаточно подробно изучены на уровне проекта [1; 2; 4; 5; 6; 12]. Однако наименьшую значимость имеет изучение учетно-аналитических механизмов, позволяющих контролировать затраты на более агрегированном уровне. В данном случае нам кажется целесообразным рассмотреть эволюцию затрат не только в рамках проекта, но и в свете эволюции технологии.

### ПОВЕДЕНИЕ ЗАТРАТ ВНЕДРЕНЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ КАК ЕДИНОГО ЦЕЛОГО

В рамках поставленной задачи нам необходимо отойти от анализа затрат в рамках отдельного проекта и попытаться охватить всю организацию целиком. При этом очевидно, что объем работ не является определяющим затратообразующим фактором даже внутри отдельно взятого проекта и тем более на уровне всей организации. Четкого ответа на вопрос о том, что и в какой мере определяет динамику затрат в рассматриваемом случае, в литературе нет. Вместе с тем можно попытаться выявить определенные закономерности.

Затраты внедренческой организации будут различаться по стадиям жизненного цикла. В связи с этим следует отметить исследования, посвященные этой тематике. Следует различать понятия «жизненный цикл технологии» и «жизненный цикл конкретного проекта».

Исследования закономерностей развития технологий доказали, что изменения технологий происходят не хаотично, а следуя определенной внутренней логике. Так, Utterback и Abernathy, авторы одной из основополагающих работ в этом направлении [15], описали следующую логику развития технологии: сразу после возникновения нового технологического направления фирмы строят конкуренцию, основываясь на продуктовой дифференциации, но когда рынок становится зрелым, а потребности клиента – более определенными, фирмы смещают акцент конкуренции в область затрат (для промышленных предприятий это означает расширение мощностей и экономию на масштабах).

Если первая фаза развития технологии характеризуется, как правило, инновациями в продукт и имеет преимущественно качественный аспект, то вторая фаза характеризуется преимущественно инновациями в технологию и имеет скорее количественный аспект снижения удельных затрат на единицу продукции. Когда дальнейшее снижение затрат в рамках данной технологической парадигмы становится невозможным, происходит возврат к началу инновационного цикла.

Позднейшие исследования, не ставя под сомнение общую логику развития инновационного процесса, тем не менее, внесли ряд уточнений в эту концепцию. Так, Cusumano и др. [8] отмечают, что для ряда технологий, возникших в последние два-три десятилетия (например, для информационных технологий) экономия на масштабах не может быть достигнута путем простого расширения мощностей, и старые методы снижения удельных затрат не работают в принципе. Более того, как показывают упомянутые выше исследования [5; 6;

12], часто имеет смысл говорить не об экономии на масштабах, а об ускоренном росте затрат в рамках более масштабных проектов. Susumano и др. [8] приходят к выводу, что эволюционировала сама модель жизненного цикла технологии: зрелая фаза жизненного цикла больше не идет по пути наращивания производственных мощностей, она идет по пути увеличения доли сопутствующих услуг в общей стоимости технологии для конечного потребителя.

Поскольку мы установили, что затраты внедренческой организации различны на различных стадиях жизненного цикла, логично предположить, что определенные затраты будут носить инвестиционный характер, т.е. будут фактически осуществляться в один период, будучи логически связанными с доходами других периодов.

Таким образом, необходимо определить, какие именно затраты имеют инвестиционный характер, а какие являются текущими. Так, например, расходы на собственные разработки, как правило, невозможно напрямую отнести на конкретный проект, вместе с тем, относя их на расходы периода, мы также искажаем оценку поведения этих затрат. Вопрос о том, когда рациональна их капитализация, имеет ряд дискуссионных аспектов.

Как известно, затраты можно логически связывать с доходами текущего периода (текущие затраты), капитализировать, т.е. связывать с доходами будущих периодов (капитальные затраты), и вообще не связывать с доходами (внеореализационные убытки). Иногда выделяют также потери, т.е. затраты, логически связанные с получением дохода, но излишние в условиях рациональной организации производства. При соотношении затрат с доходами существует множество методологических нюансов: насколько сильной должна быть связь между произведенными затратами и доходами, и если она является достаточно сильной, то как долго произведенные затраты будут приносить доход, будут ли они приносить доход равномерно или нет.

Традиционно бухгалтерский учет настороженно относится к активам без четкой материально-вещественной формы. Вместе с тем, в последние 10-15 лет сформировалась целая теория относительно необходимости принятия в расчет таких нематериальных факторов как особые отношения с контрагентами, квалификация рабочей силы, совокупность приемов организации производства. Вся эта совокупность нематериальных факторов объединяется в родовое понятие интеллектуальный капитал [3;9;13;14]. Основной посыл заключается в том, что затраты, направленные на создание и приумножение этих ресурсов, часто можно рассматривать как индикаторы будущих экономических выгод [14].

Многие аспекты теории человеческого капитала остаются дискуссионными, однако ее постулаты очень важны для формализации описания динамики затрат. Значительная часть затрат, традиционно признаваемых текущими, не имеет сколь-либо значимой связи с какой-либо физической характеристикой объема оказываемых услуг, а связана с обеспечением функционирования определенного неосязаемого ресурса, такого как квалификация рабочей силы или особые способы организации производства. Эффективность таких затрат будет связана не с объемом услуг, оказанных в данный момент времени, а с эффективностью эксплуатации соответствующего ресурса, т.е. с интенсивностью его использования и его долговечностью.

В связи с этим особое внимание следует обратить на риск обесценения рассматриваемого ресурса. Следует выделить обесценение двух типов: связанное с моральным старением самой технологии и связанное с использованием смежной документации неблагонадежными сотрудниками организации. Если сотрудник имел доступ к документу, то формализованный в этом документе объем знаний станет в какой-то мере общей собственностью предприятия и сотрудника. Частая ротация кадров, имеющих доступ к этой технологии, постепенно превращает ее из конфиденциальной в общедоступную. Кроме того, в случае потери носителя дефицитной компетенции предприятие должно будет затратить время и средства на поиск аналогичного сотрудника.

В зависимости от того, каковы будут параметры процессов конвергенции компетенций, возможны разные сценарии поведения работников. Моделирование поведения квалифицированных работников [7] позволило сделать вывод, что их удержание требует дополнительных инвестиций.

## МОДЕЛЬ ПОВЕДЕНИЯ ЗАТРАТ И ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА

Поскольку наша цель – описать поведение затрат на уровне более высоком, чем конкретный проект, необходимо сначала определить некий набор агрегированных параметров, с помощью которых можно будет описать эту динамику.

Каждый период организация должна осуществлять затраты на оплату труда высококвалифицированных **QL** и малоквалифицированных специалистов **ML**. Следует пояснить, что в нашем случае под «малоквалифицированными» мы будем понимать массовых специалистов, а «высококвалифицированными» признавать «штучных» специалистов, имеющих возможность получать рентный доход от своего владения технологией. Следует отметить, что труд высококвалифицированных специалистов крайне опосредованно связан с объемом выполняемых работ, а зависит в основном от факта наличия (отсутствия) у предприятия соответствующей технологии.

Предположим, что в момент времени  $t = 0$  организация приобретает право на распространение технологии. Вероятность найти дополнительных клиентов и дополнительных специалистов, в достаточной степени владеющих этой технологией, определяется объемом внешней **IM** и внутренней информации **IP** о технологии.

Внешняя информация представляет собой совокупность сведений заинтересованных лиц за пределами организации о технологии. Это информация, доступная клиентам, конкурентам, а также потенциальным сотрудникам. При очень малом объеме внешней информации о технологии ее тяжело внедрить в силу ограниченного количества заинтересованных клиентов и дефицита достаточно квалифицированных кадров. При очень большом объеме внешней информации, хотя дефицит кадров практически исчезает, проблемы становятся еще острее, поскольку трудно найти все еще заинтересованных клиентов, а если таковые и существуют, то слишком велико давление со стороны хорошо информированных конкурентов.

Внутренняя информация представляет собой совокупность задокументированных или надежно охраняемых иными способами сведений, уменьшающих неоп-

ределенность при принятии всех возможных решений. Объем внутренней информации позволяет снизить требуемый уровень компетентности, и поэтому позволяет расширить круг потенциальных работников.

Уровень компетентности – вероятность принятия оптимальных решений относительно внедряемой технологии со стороны специалиста, действующего в одиночку.  $1-K$  – вероятность ошибки. Уровень компетентности эмпирически может быть оценен только постфактум как обобщающий показатель для выявленных ошибок. Агрегированный уровень компетентности зависит от правильного распределения труда между специалистами, поэтому суммарный уровень компетентности не равен ни среднему из трех частных уровней компетентности, ни их сумме. Так, если в начальный период времени организация имеет трех специалистов, владеющих данной технологией с уровнем компетентности  $K_{01} = 0,70$ ,  $K_{02} = 0,60$  и  $K_{03} = 0,55$  соответственно, агрегированный уровень компетентности специалистов может в таком случае теоретически варьировать от 0,55 до 1. При грамотной организации разделения труда она будет несколько выше, чем максимальное индивидуальное значение, например  $K_0 = 0,8$ .

С началом внедрения технологий все рассмотренные показатели начинают эволюционировать:

- растет объем внешней информации;
- увеличивается объем внутренней информации;
- повышается уровень компетентности работников.

Наша цель – определить, как динамика указанных параметров будет влиять на общий уровень трудовых затрат. В самом общем виде можно сказать, что объем трудозатрат определяется динамикой клиентской базы, которая в свою очередь определяется объемом внешней информации.

Известность технологии вне организации увеличивается за счет таких факторов как течение времени, общие усилия внедренческой организации в этом направлении (если таковые есть), ротации кадров, рост сети потенциальных клиентов и др. Несмотря на многообразие параметров, их всех с определенной долей условности можно свести к одному обобщающему фактору времени. При этом рационально предположить, что накопление информации будет следовать логистической тенденции и иметь S-образную форму (рис. 1.):

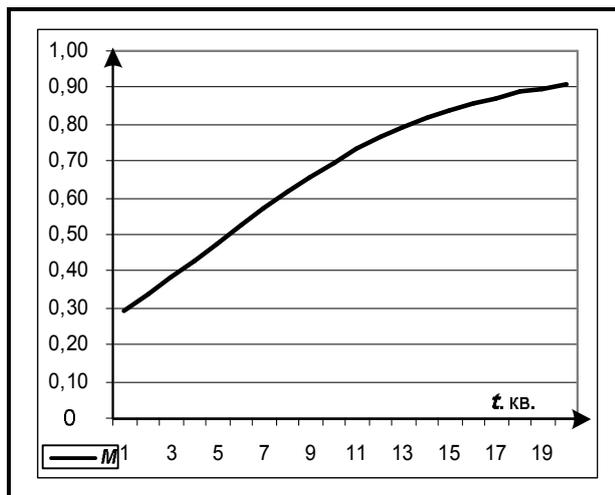


Рис. 1. Динамика внешней информации

$$IM(t) = (e^{a_1 + a_2 t} + a_0)^{-1}, \tag{1}$$

где

$IM$  – объем информации о технологии вне организации;  $a_0$ ,  $a_1$  и  $a_2$  – некоторые коэффициенты, определяющие характер поведения кривой.

Причем коэффициенты обладают следующими свойствами:  $a_0 > 1$ ;  $a_1 > 0$ ;  $a_2 < 0$ .

Увеличение объема внешней информации сопровождается увеличением вероятности ее копирования со стороны конкурентов, а с другой стороны, возможности найма дополнительных специалистов, владеющих данной технологией. Однако основным последствием является динамика объема потенциальной клиентской базы. При достижении определенного объема внешней информации интерес теряется, и поэтому многое зависит от того, произошел ли скачок на определенном промежутке времени или нет. Логично в таком случае представить объем клиентской базы как степенную функцию от объема внешней информации:

$$N(t) = B * IM^m, \tag{2}$$

где

$N$  – количество клиентов;

$B$  – коэффициент, характеризующий изначальный клиентский потенциал внедренческой организации;

$m$  – коэффициент, характеризующий мобильность клиентской базы.

Графически эта зависимость представлена на рис 2.

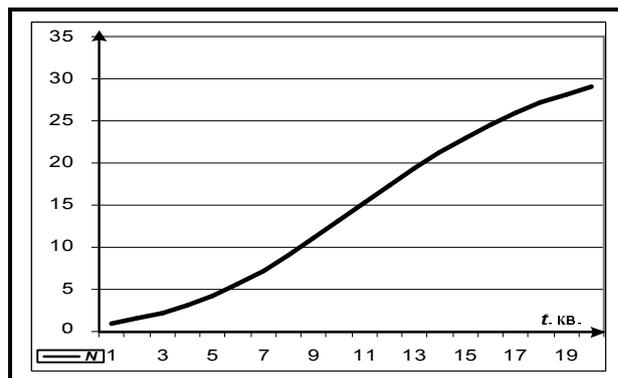


Рис. 2. Динамика клиентской базы

Безусловно, реальное поведение этого показателя весьма трудно предсказать, поскольку оно подвержено влиянию большого количества плохо прогнозируемых субъективных факторов. Однако в данном случае для нас ключевую роль играет сам характер эволюции клиентской базы: поступательный рост до определенного предела.

На основании этой зависимости можно попытаться смоделировать динамику самих трудозатрат. Они прежде всего будут зависеть от приращения клиентской базы (предварительный этап и основной этап внедрения), а также от своих предыдущих значений (этап сопровождения проекта):

$$L(t) = v_1 * (N_t - N_{t-1}) + v_2 * (N_{t-1}), \tag{3}$$

где

$L$  – трудозатраты;

$v_1$  – средний размер проекта;

$v_2$  – средний размер затрат на поддержание.

Потребность в специалистах будет возрастать с ростом объема оказываемых услуг, однако такая зависимость не является линейной. Объем трудозатрат зави-

сит в общем виде от двух факторов: от объема выполняемых работ и от распределимости заданий между работниками (рис. 3).

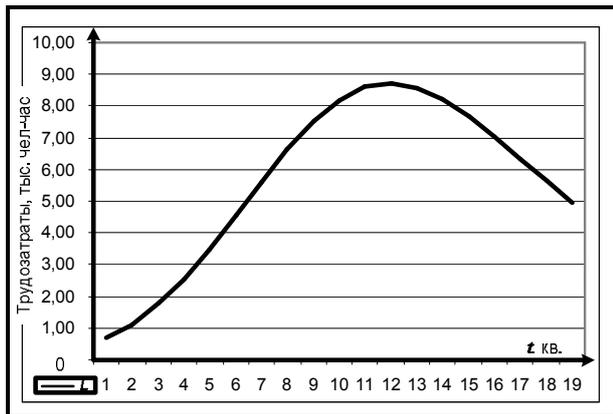


Рис. 3. Предполагаемый объем трудозатрат по данной технологии

Так, если объем работ на месяц составляет два человеко-месяца, но для качественной реализации работ необходим труд трех различных специалистов, то двух специалистов будет мало. Более строгая формализация этой зависимости будет сводиться к определению тесноты связи между компетенциями различных специалистов. В человеко-часах можно измерять труд только специалистов с достаточно тесно связанными наборами компетенций. Таким образом, трудозатраты являются функцией, по крайней мере, двух факторов: реального объема выполняемых работ и разнообразия задействованных компетенций. Формально эту зависимость можно представить следующим образом:

$$L = p_1V + p_2K \tag{4}$$

где

$L$  – трудозатраты;

$V$  – физический объем работ;

$K$  – требуемый объем компетенций;

$p_1$  и  $p_2$  – коэффициенты.

При этом следует отметить, что значения коэффициентов при  $V$  и  $K$  будут различны в зависимости от того, квалифицированный это труд или нет.

Следует подчеркнуть, что требуемый уровень компетентности зависит от объема и содержания внутренней информации. В связи с этим следует рассмотреть структуру внутренней информации. Прежде всего, это должен быть достаточно устойчивый объем информации, тесно привязанный к самой организации. К этой категории следует отнести некие запротоколированные знания и процедуры, которые можно применять вне зависимости от того, работает ли данный состав работников или иной.

Эволюция внутренней информации начинается не с нулевой точки, поскольку определенный объем информации относительно технологии у организации уже имеется. С течением времени объем информации в распоряжении организации почти всегда увеличивается, однако одновременно увеличиваются личные знания сотрудников, знания конкурентов, а также познания клиентов (что после определенного предела также перестает идти организации на пользу). Таким образом, речь идет также о соотношениях между этими показателями.

При анализе внутренней информации важно выделить знания и процедуры, которые позволяют:

- за определенный срок довести специалиста общей квалификации до удовлетворительного уровня компетентности;
- вычленив из общего объема производимых операций те, которые могут быть выполнены данным специалистом, и те, которые доверять ему наиболее рискованно;
- выполнять операции даже недостаточно квалифицированным специалистом.

Все эти три компонента внутренней информации позволяют сохранять и увеличивать агрегированный уровень компетентности даже при снижении среднего уровня компетентности персонала. Однако влияние каждого из этих трех факторов проявляется по-разному.

Первая категория лишь расширяет круг лиц, потенциально пригодных к работе с данной технологией, т.е. влияние данного фактора проявляется лишь динамически, в свете риска ухода квалифицированных специалистов.

Вторая категория позволяет увеличить агрегированный уровень компетентности за счет грамотного разделения труда. Эта категория будет работать даже при абсолютно постоянном составе работников.

Третья категория увеличивает агрегированный уровень компетентности на некий объем знаний, явным образом никому не принадлежащий, но позволяющий каждому сотруднику выполнять работу на более квалифицированном уровне. При этом всегда будет оставаться определенная область неформализованного и неконтролируемого знания, которое контролируют отдельные специалисты, но не контролирует предприятие как отделенный от них субъект.

Объем внутренней информации зависит от ее начального состояния, объема информации, приобретаемой работниками опытным путем (т.е. роста личного уровня компетентности каждого отдельного работника), и от успешности протоколирования приобретаемого опыта.

Динамика уровня компетентности зависит от исходного уровня компетентности, а также опыта участия в реализуемых проектах  $N$ . После первого (и последующего) внедрения технологии снижается риск возникновения ошибок. Количество возникших  $EE_t$  ошибок представляется собой количество обнаруженных ошибок  $ER_t$ , скорректированное на объем латентных ошибок  $EL_t$ .

$$EE(t) = ER(t) - EL(t). \tag{5}$$

Где  $ER(t)$  – эмпирически определяемая функция зависимости количества обнаруженных ошибок от времени. Как правило, она имеет вид, аналогичный графику (рис. 4).

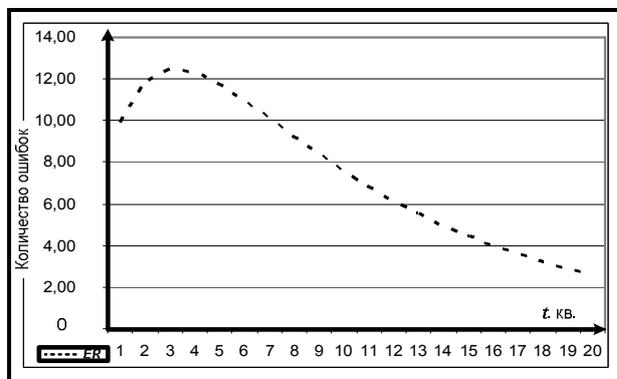


Рис. 4. Количество обнаруженных ошибок в единицу времени

До критического периода времени  $t_{крит} = 4$  происходит изменение значений  $ER_t$  в сторону увеличения, в то время как после этого момент количество обнаруженных ошибок идет на убыль. Такой феномен был подтвержден многими эмпирическими исследованиями [10; 11]. Объясняется такое поведение ускоренным уменьшением величины латентных ошибок: истинное количество ошибок само по себе уменьшается достаточно медленно, но участники процесса быстрее учатся обращать на них внимание (рис. 5).

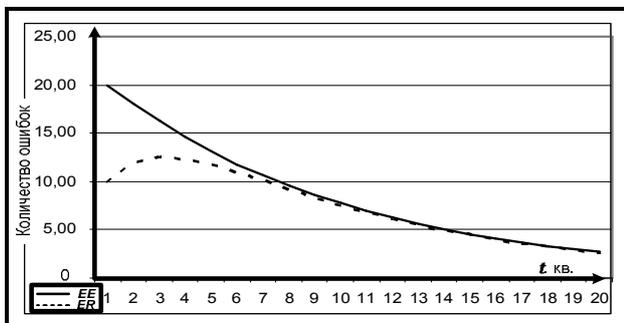


Рис. 5. Количество реально допущенных ошибок в единицу времени

Формально это будет выглядеть следующим образом:

$$\begin{aligned} EE(t) &= EE_0 * g_1^t \quad (g_1 < 1); \\ EL(t) &= a * EE_0 * g_2^t \quad (g_2 < g_1; d < 1); \\ ER(t) &= EE_0 * g_1^t * (1 - a * (g_2 / g_1)^t), \end{aligned} \quad (6)$$

где

- $g_1$  — коэффициент сокращения ошибок;
- $g_2$  — коэффициент распознавания ошибок;
- $a$  — изначальная доля обнаруженных ошибок;
- $EE_0$  — изначальное количество ошибок.

Для того чтобы оценить влияние величины трудозатрат, связанных с исправлением ошибок, на общий объем затрат, необходимо оценить долю ошибочных действий в общем объеме трудозатрат. Иными словами, речь идет о динамике уровня компетентности  $K$ .

Если предположить, что остальные трудозатраты остаются неизменными, то коэффициент  $K$  будет асимптотически приближаться к единице, эволюционируя по формуле:

$$K(t) = 1 - (1 - K_0) * g_1^t. \quad (7)$$

Таким образом, уровень компетентности будет зависеть от тех же параметров, что и количество ошибок, но он будет возрастать более медленными темпами, чем снижаться абсолютное значение количества возникших ошибок. Графически эта зависимость представлена на рис. 6.

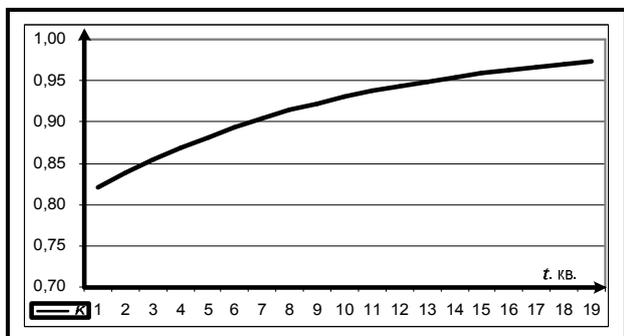


Рис. 6. Динамика уровня компетентности

Когда коэффициент  $K$  конкретного специалиста превышает определенный порог, изменения общего уровня компетентности начинают приобретать качественный характер. На самом деле, определенные знания, полезные для внедрения данной технологии, существуют у достаточно широкого круга специалистов как внутри, так и вне организации. Вместе с тем, чтобы эти навыки были успешно использованы, необходимо, чтобы организация могла формализовать и выделить некую область компетенций, в которой навыки данного специалиста были бы достаточными для обеспечения нормальной работы на некотором участке.

Таким образом, возможность идентификации потенциально квалифицированного специалиста зависит от объема знаний о технологии. Параллельно происходит процесс накопления знания о технологии у внешних субъектов. Это увеличивает количество специалистов, которые потенциально могут быть привлечены к работам, связанным с данной технологией.

Результат всех перечисленных выше процессов — то, что через определенный промежуток времени можно будет найти определенный кластер, доступный для широкого класса сторонних специалистов. Объем этого кластера будет с течением времени разрастаться, что будет уменьшать ценность самой технологии. Вместе с тем, внутри данного кластера специалисты не будут иметь возможности получать рентный доход.

Следует иметь в виду, что существует и второй вариант качественного перехода, когда по достижении определенного уровня компетентности, специалист — держатель технологии становится в определенной мере ее совладельцем. Возникает риск увода технологии, риск прекращения функционирования технологии в случае ухода специалиста. Регулирование этих рисков часто требует дополнительных затрат. Вместе с тем, рост уровня компетентности отдельного специалиста идет параллельно с ростом внешней и внутренней информации. В случае синхронизации этих процессов объем специального знания уменьшается, а следовательно, истощается и источник потенциального рентного дохода.

Для осуществления поддерживающих операций, которых с течением времени становится все больше и больше, необходима преимущественно рабочая сила общей квалификации. На этапе внедрения необходимы как высококвалифицированные, так и малоквалифицированные специалисты, однако доля последних будет поступательно увеличиваться. В результате на приведенном выше графике динамики объема трудозатрат (см. рис. 3) можно видеть изменение доли малоквалифицированной рабочей силы (рис. 7).

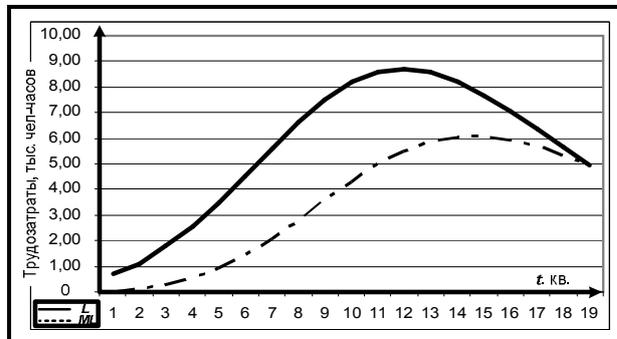


Рис. 7. Соотношение трудозатрат с различными уровнями квалификации

Рассмотрев взаимосвязь между основными элементами системы, попытаемся сформулировать некое обобщение. Динамика затрат зависит от объема выполняемых работ, но одновременно также от соотношения внутренней информации организации и личного уровня компетентности квалифицированных специалистов, а также от степени упорядоченности структуры знаний. Указанные соотношения зависят от стадии жизненного цикла технологии и от успешности попыток запротоколлировать знание работников.

При этом сам объем выполняемых работ также зависит от стадии жизненного цикла технологии. Схематично можно выделить три стадии жизненного цикла технологии.

1. Начальную, когда объем затрат фиксирован, а их экономия может быть связана с улучшением организации труда, уменьшением времени на реализацию операций и особенно на исправление ошибок. При этом, однако, растет уровень компетентности отдельных сотрудников, что может приводить к возникновению у них рентного дохода.
2. Центральную, когда объем работ растет максимальными темпами, а экономия затрат осуществляется за счет найма менее квалифицированных специалистов при возможном росте затрат на содержание наиболее квалифицированных специалистов.
3. Завершающую, когда объем работ падает, а экономия затрат может быть связана с уменьшением потребности в использовании квалифицированных специалистов для данной технологии.

Таким образом, мы сталкиваемся с ситуацией, при которой потребность в малоквалифицированной рабочей силе становится менее изменчивой, чем высококвалифицированной. Это противоречие не может быть разрешено в рамках отдельно взятой технологии, оно может быть разрешено только в рамках портфеля из нескольких технологий.

Чтобы обеспечить возможность управления основными характеристиками существующих технологий, необходимо построение учетно-аналитической системы, которая позволяла бы количественно измерять рассмотренные выше категории и оперативно отслеживать их изменения.

## **ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ ВНЕДРЕНЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

Описывая основные особенности учета трудовых затрат, необходимо обратить внимание на такие моменты, как их классификация, особенности их нормирования и особенности учета выработки, а также учета отношений специалист – технология. Последний пункт имеет особую важность в свете отслеживания рассмотренных выше закономерностей.

Цель учета трудовых затрат – не только анализ их динамики, но и отслеживание соответствия между имеющимися ресурсами и потребностями в специалистах конкретного профиля. В связи с этим огромную важность имеет адекватная классификация затрат по различным классификационным признакам, в частности по функциям, конкретным видам деятельности, подразделениям, проектам и пр. Имеют существенное значение также такие характеристики трудовых затрат, как успешность выполняемого задания, зависимость затрат от объема выполняемых работ, квалификация специалистов и многие другие характеристики.

Можно выделить две группы классификаций: классификации самих трудовых ресурсов и классификации, возникающие в момент использования этих ресурсов. Первая группа классификаций существует вне зависимости от того, какие виды деятельности фактически осуществляются и в каком объеме. К этой группе относятся классификации сотрудников по следующим признакам: включенность в штат, принадлежность к какому-либо внутреннему подразделению, должности и другие параметры, указываемые в трудовом соглашении, приказе о приеме на работу (форма Т-1), штатном расписании (форма Т-3). Справочник будет выглядеть следующим образом (табл. 1).

**Таблица 1**

### **СПРАВОЧНИК УСЛОВНО-ПОСТОЯННОЙ ИНФОРМАЦИИ О СПЕЦИАЛИСТАХ**

Код	ФИО сотрудника	Функционал	Штат	...	Оклад
001	Иванов И.И.	Консультант	да	...	XXX
002	Петров П.П.	Программист	нет	...	XXX
...	...	...	...	...	...
025	Сидоров С.С.	Системщик	да	...	XXX

К условно-постоянной информации о работниках организации относится еще одна очень важная классификация: по компетентности сотрудников на выполнение того или иного вида работ. В данном случае речь не может идти о линейной системе «разрядов»: любой специалист должен обладать достаточно широким комплексом знаний, однако специализация также может быть достаточно разветвленной. Поэтому весьма полезным является наличие общей базы, связывающей конкретного сотрудника с возможностью выполнения того или иного задания.

Необходимо отметить, что формирование такой базы является первоочередным условием для построения системы планирования трудовых ресурсов, а также контроля и анализа их эффективности.

Однако следует учитывать и основные сложности, возникающие при построении подобного рода таблиц:

- во-первых, при должном уровне детализации могут возникнуть трудности в определении полного списка возможных заданий;
- во-вторых, даже когда такой исчерпывающий перечень будет построен, возникнут вопросы относительно критериев заполнения конкретных позиций.

В идеале должна существовать четкая система аттестации и градирования по всем квалификациям, однако отсутствие такой системы не является достаточным основанием для отказа от самой системы учета квалификации сотрудников. В условиях жесткой иерархической структуры возможной альтернативой является наличие функционала, закрепленного за подразделением и планирования нагрузок в целом по подразделениям. В случае же с гибкой проектной структурой становится необходимым учет квалификации каждого сотрудника.

**Таблица 2**

### **КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЦА**

ФИО сотрудника / деятельность	АХ1	АХ2	...	УО1
Иванов И.И.	1	1	...	0
Петров П.П.	0	0	...	2
...	...	...	...	...
Сидоров С.С.	1	0	...	1

Таким образом, указанная выше информация обобщается в таблице, аналогичной приводимой ниже (табл. 2). Основанием для ее изменения будет возникновение новой деятельности (квалификации), движение кадров, получение действующими сотрудниками дополнительной квалификации, переаттестация сотрудников.

Необходимо отметить, что балльность в указанной таблице может варьировать от столбца к столбцу, в зависимости от требуемой (возможной) степени дифференциации сотрудников по данному направлению, но, вместе с тем, она должна быть соизмеримой. Следует отметить, что планирование проекта (и более глобально портфеля проектов) должно осуществляться путем взаимоувязки набора требуемых операций (представляемых как задействование сотрудников определенной квалификации в течение определенного промежутка времени) с максимально возможным объемом сотрудников необходимой квалификации.

Условно-постоянная информация о наличии трудовых ресурсов дает представление лишь о максимально возможном потенциале предприятия, а отнюдь не о фактическом использовании рабочего времени. Следовательно, она не дает представления об эффективности использования трудовых ресурсов. Следует отметить, что устоявшаяся классификация рабочего времени ориентирована прежде всего на промышленное предприятие. Это, конечно, не означает, что в нашем случае эти классификации не применимы, но ряд понятий подлежит уточнению.

К внутрисменным простоям относится время, которое не было отнесено на конкретный проект, ни внешний, ни внутренний. Вместе с тем, такое определение является достаточно формальным, поскольку механизмы отнесения рабочего времени на проект могут быть различными.

В рассматриваемом нами случае, строго говоря, отсутствует понятие брака. Некачественно выполненные операции (операции, отклоняющиеся от намеченных стандартов по срокам или содержанию) могут увеличить время выполнения проекта как такового и отрицательно сказаться на его обобщенном уровне качества, однако при повременной тарификации, скорее всего, также будут включены в счет, выставляемый клиенту. Вместе с тем, возможна обратная ситуация, когда по какой-то причине проваливается сам проект, и тогда непроизводительно потраченным оказывается все время, которое было отнесено на этот проект, даже если операции сами по себе были выполнены качественно.

Учет отработанного и неотработанного времени, учет временных потерь и прочая информация, формируемая в рамках табельного учета, – информационная база для общего анализа эффективности использования трудовых ресурсов предприятия (в целом). Однако заполнение реквизитов установленных форм табельного учета времени дает представление только об общем количестве фактически отработанного времени и не позволяет понять, на что это время расходовалось. Из поля зрения, таким образом, без надлежащего расширения информационной базы может ускользнуть множество ценной информации:

- что именно делал сотрудник;
- над каким проектом работал;
- какие результаты были достигнуты.

На все эти вопросы можно ответить только при надлежащей организации учета выработки.

Следует отметить, что стандартная терминология должна быть в данном случае также определенным образом уточнена: час работы специалиста может при определенных условиях считаться одновременно и единицей реализуемой клиенту продукции. В такой ситуации говорить о выработке, измеряемой в «изделиях в час», не представляется возможным, поскольку это становится тавтологией. Вместе с тем, вне зависимости от того, как определяются ценовые параметры реализуемого проекта (будь-то фиксированная плата, отработанные специалистом часы на тариф, какие-либо гибридные формы), любой проект будет состоять из конечного числа более или менее стандартных операций, которые в совокупности и будут составлять время реализации проекта. В зависимости от того, насколько прогнозируемым будет время выполнения каждой исходной операции, можно будет более или менее адекватно прогнозировать общее время реализации проекта, а также планируемую загрузку каждого конкретного сотрудника. Таким образом, для анализа планируемой и фактической временной нагрузки на специалистов необходимо вести учет рабочего времени в разрезе проектов и (по мере возможности) в разрезе конкретных операций.

Проект является, как правило, одновременно и калюляционной единицей, и определенной временной организационной структурой. В связи с этим двойственность будет присуща классификации самих проектов. Проекты могут быть проклассифицированы на внутренние и внешние (в зависимости от того, обусловлена ли его реализация договором с внешним клиентом или же необходимостью внутренних доработок), по новизне на новые, модифицирующие и поддерживающие. Возможны также тематические (по основной направленности проекта) и объемные (по количеству задействованных ресурсов) классификации.

Подводя итог сказанному, попытаемся обобщить перечисленные выше классификаторы в виде следующей таблицы (табл. 3).

Таблица 3

СПИСОК КЛАССИФИКАТОРОВ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

Объект	Признак	Значения
Сотрудник	Направление	По функционалу
Сотрудник	Оплата	Фиксированная / повременная
Часы	Отработка	Сверхурочно/ обычный режим/ просто / отсутствие (причины)
Проект	Направленность	Согласно классификатору
Проект	Новизна	Новый / модифицирующий / поддерживающий
Проект	Принадлежность	Внутренний / внешний (по клиентам)
Операция	Вид	Согласно классификатору. Таблица должна содержать информацию о нормативах времени на каждую операцию
Операция	Состояние	Завершенные / текущие / «висящие» планируемые
Операция	Специфичность	Стандартная / специфическая
Операция	Просрочка	Да / нет
Операция	Критичность	Критичные / некритичные

Возможно введение и других аналитических разрезов, однако необходимо иметь в виду, что избыток справочников может привести к их дублированию и взаимной подмене при практическом использовании.

К фактам хозяйственной деятельности, подлежащим регистрации при учете затрат на оплату труда, относятся факты присутствия на рабочем месте, получения

задания на выполнение работы, его фактического выполнения и пр.

Базовой при этом является процедура учета фактически отработанного времени. Не давая представления о том, насколько эффективно использовано это время, данная учетная процедура становится необходима для получения информации об общем объеме трудовых затрат текущего периода. Как уже было отмечено выше, для получения информации об эффективности использования трудовых ресурсов, помимо табельного учета, в организации должен быть налажен учет выработки.

Основным поставщиком информации является, как правило, сам специалист. Он фиксирует свое присутствие на рабочем месте (иногда это может делаться в режиме он-лайн при входе в систему), а также (по общему правилу) помечает те задания из категории «висящих», над которыми он в настоящий момент работает. Проектный и функциональный руководитель имеют в данном случае скорее контрольные функции. Вместе с тем, они также являются поставщиками информации, отражаемой в личной форме специалиста: проектный руководитель переводит задания в разряд «висящих» и устанавливает сроки их желаемой реализации, а также подтверждает данные о времени, затраченном на конкретный проект. Функциональный руководитель может (при наличии у него соответствующих полномочий) перераспределять задания, подтверждать квалификацию на выполнение тех или иных операций, а также подтверждать данные о времени фактически проведенном на рабочем месте. Следует отметить, что при определенной иерархии роль функционального руководителя вообще отсутствует.

Отметим, что заполнение полей в ряде случаев может происходить автоматически: если пользователь находится в системе, то он автоматически может фиксироваться как присутствующий. С того момента, как было получено задание на выполнение операции от руководителя проекта, специалист может либо подтвердить либо опровергнуть факт работы в текущем часу над данной операцией. Однако такой режим невозможен в случае, если ввод данных не происходит в режиме он-лайн и сотрудник не является перманентно подключенным к системе. При любом положении форма должна содержать в себе максимальное количество контрольных моментов и при невозможности обновления данных в режиме он-лайн обновляться на ежедневной основе.

Форма может отражать не только уже реализованные задания, но и ожидаемые к реализации, возможно даже просто планируемые.

Форма, обозреваемая рядовым сотрудником, имеет, таким образом, одновременно как учетную, так и справочно-информационную направленность. Вместе с тем, планируемые значения будут показываться в этой форме без права редактирования.

Если же мы переходим от рассмотрения роли исполнителя к роли руководителя проекта, то мы будем наблюдать обратное: те же значения фактических затрат рабочего времени приобретают справочно-информационный характер, в то время как планируемые значения становятся основными оперируемыми величинами.

Таким образом, учетный процесс под этим углом зрения будет выглядеть следующим образом: заранее установленный объем работ по проекту оформляется в виде плана-графика, согласно которому менеджер

проекта дает задания специалистам на исполнение конкретных операций. Начало выполнения операции может отклоняться от плановой даты в силу тех или иных обстоятельств. При любом положении, решение о начале операции принимает руководитель проекта, официально давая тем самым задание специалисту. С момента получения задания за сроки его завершения отвечает специалист. Операция переходит из категории плановой в категорию текущей.

Календарное планирование основывается на трех параметрах:

- специфичность задания (проекта);
- уровень компетентности задействованных специалистов;
- нормативы времени на реализацию заданий.

Специфичность означает возможность или невозможность исполнения квалифицированным специалистом, ранее не задействовавшимся в проекте, указанной операции без значительных временных потерь.

Уровень владения той или иной технологией у разных специалистов будет, разумеется, разным, что и справедливо отражается в квалификационной матрице (см. табл. 2). Поэтому руководитель проекта должен оценить, какие задания требуют обычной квалификации, а какие – повышенной.

Одним из самых «скользких» моментов в составлении плана-графика является определение нормативов времени на одну операцию. Действительно, некорректное определение планируемых затрат времени на одну операцию может привести, с одной стороны, к простоям, а с другой – к перегрузке и сбоям во всем графике работ в целом.

Прежде чем описывать саму методику нормирования трудозатрат на одну операцию следует обозначить ряд общих принципов и ограничений этой методики.

- Во-первых, при определении нормативов на выполнение операций, установлении и отслеживании графика выполнения работ необходимо отдавать себе отчет в том, что немеханические и достаточно «интеллектуалоемкие» операции могут быть разделены только на достаточно крупные куски, не вписывающиеся в поминутное (а иногда и почасовое) нормирование. Нормативы не могут опираться на данные прямого хронометража с секундометром. Отсюда ограничение на временные промежутки планирования: даже при наличии более детализированного учета график будет, скорее всего, в подневной разбивке (в некоторых случаях – в почасовой).
- Во-вторых, нормативы не могут быть абсолютно точными сразу по двум причинам: с одной стороны, нельзя сказать заранее, сколько времени займет каждая конкретная операция при той же квалификации сотрудников (многое зависит от сложности проекта и конкретных особенностей клиента), с другой стороны – многое зависит от того, кто именно, когда и в каких обстоятельствах проводил соответствующие работы. Для одного и того же сотрудника операция может занимать разное время в зависимости от того, как часто он с ней сталкивался в последнее время, а также от множества практически неподдающихся формализации факторов.
- В-третьих, количество и последовательность самих операций также может не только меняться от проекта к проекту в зависимости от наличия или отсутствия тех или иных заранее неформализуемых условий, но и модифицироваться под воздействием новых обстоятельств уже в ходе реализации данного проекта. В связи с этим необходимо иметь в виду, что соблюдение сроков по всем операциям, взятым по отдельности, в общем виде не гарантирует соблюдение сроков по проекту в целом.

Значительная гибкость в сроках выполнения операций является в нашем случае важной, но не главной особенностью нормирования трудозатрат. Основной про-

блемой является опять же таки отсутствие четкой счетной единицы. Нормирование трудозатрат на конкретную операцию и на целый проект будут идти по разной логике. Операция – это более или менее однородная сущность, однако это не означает, что нормирование на столь низком уровне является наиболее качественным. Было отмечено [2, 5], что на ранних этапах проекта практически невозможно определить состав конкретных операций, которые необходимо будет осуществить, однако «прикинуть» объем трудозатрат можно уже на этапе планирования, исходя из неких обобщающих характеристик проекта. К таким характеристикам могут быть отнесены различные параметры:

- количество потенциальных пользователей технологии у клиента;
- количество ежедневно совершаемых операций;
- некие другие параметры, которые могут варьировать в зависимости от профиля внедренческой организации.

Ошибка при прогнозировании трудозатрат на весь проект в целом, безусловно, выше, чем ошибка при прогнозировании трудозатрат каждой конкретной операции, составляющей данный проект. Безусловно, существует возможность сложить нормативы всех предполагаемых к реализации операций, взвешенные по вероятности осуществления данных операций и скорректированная на величину риска осуществления (неосуществления) данных операций. Однако возможная ошибка в таком случае будет значительно выше. Ситуация меняется на более поздних этапах, когда становятся известны большее количество специфических особенностей проекта. Корректной оценки с учетом всех имеющих место особенностей осуществить невозможно, поскольку какой-либо репрезентативной базы, позволяющей оценить влияние уникальных, нетипичных факторов, в принципе не существует. В связи с этим возникает необходимость перейти от обобщающих характеристик к более частным и точным. Графически эволюцию вероятной ошибки прогноза в зависимости от времени изображают [2, 5], как правило, следующим образом (рис. 8).

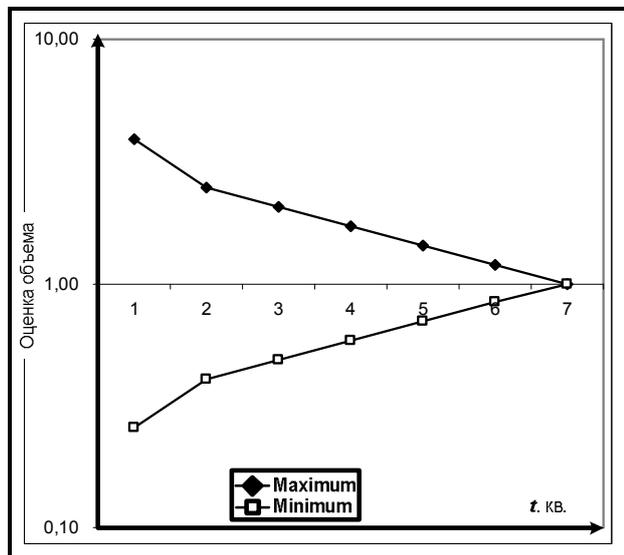


Рис. 8. «Конус неопределенности», динамика вероятности ошибки прогноза

Однако на этапе снижения размерности возможны определенные сложности, связанные с прозрачностью всех выполняемых в рамках данного проекта процессов. Дело

в том, что при привлечении сторонней организации и даже при использовании труда небольшого числа наиболее квалифицированных специалистов могут возникнуть проблемы с преодолением определенных информационных барьеров. Существует вероятность того, что преодолеть их организации не удастся и учетная система должна к такому развитию событий быть готова.

В идеале для построения качественной информационной базы классификация работ сторонней организации и высококвалифицированными специалистами в разрезе операций должна в точности совпадать с классификацией операций, выполняемых штатными сотрудниками. Вместе с тем, такая детализация не всегда представляется возможной: часто часть проекта приобретает форму «черного ящика», не поддающаяся более детальному контролю, нормированию и анализу. Безусловно, при наличии четких рамок выполнения работ, особенно в условиях фиксированных расценок, такая неопределенность может быть вполне приемлемой, однако для интеграции работ сторонней организации в общую систему учета затрат необходимо разбить общий объем работ сторонней организации на как можно более детальные модули. Модули проекта, реализуемые сторонними организациями, должны быть настолько однородными, чтобы можно было, по крайней мере, выполнить следующие процедуры:

- определить предшествующие, одновременные и последующие работы;
- определить критичность каждого модуля и оценить его завершенность.

Рассмотрев особенности оперативного учета и планирования, попытаемся теперь рассмотреть необходимые, на наш взгляд, учетные процедуры, которые будут отражать факты хозяйственной деятельности, относящиеся к более высокому уровню обобщения – технологии.

После приобретения технологии необходимо составление некоего формального документа, описывающего его стационарные свойства, инвентарной карточкой. В ней должна отражаться следующая информация:

- идентификационный номер;
- название технологии;
- функциональное назначение;
- материальные носители (если есть);
- автор (владелец, если отличен от автора);
- первоначальная стоимость;
- предполагаемый срок службы;
- дата ввода в эксплуатацию;
- держатель данной технологии (функциональное подразделение (9а) и конкретное ответственное лицо (9б));
- права доступа к ней различных категорий пользователей;
- группа взаимозаменяемости;
- степень контроля;
- степень модифицируемости;
- стоимость поддержки;
- стоимость отказа.

Поля 1-9 при любом положении обязательны для заполнения, при их отсутствии невозможно корректное ведение их бухгалтерского учета, отвечающего требованиям нормативных документов. Заполнение полей 11-15 не вытекает из требований какого-либо нормативного документа, вместе с тем, на наш взгляд, наличие этих сведений необходимо для последующего анализа затрат. Заполнение поля 10, хотя напрямую не вытекает из требований бухгалтерского учета, является базовым для учета технологий: организовать утечку в ряде случаев может любой человек, который имеет к этой технологии даже самый минимальный доступ.

ТАБЛИЦА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

№	На- зва- ние тех- ноло- гии	На- за- че- ние	Мате- риаль- ный носи- тель	Автор	Перво- началь- ная стои- мость	Срок службы	Дата ввода в эксплуа- тацию	Подразде- ление- держатель	Лицо- держатель	Пра- ва дос- тупа	Группа взаи- моза- меняе- мости	Сте- пень кон- троля	Модифи- цируе- мость	Стоимость поддержки	Стоимость отказа
1	2	3	4	5	6	7	8	9а	9б	10	11	12	13	14	15
1	X1	N	-	ООО «Х»	400	3	01/02/06	И	Сидоров	2	1	1	1	10	100
2	X2	N	-	ООО «Х»	300	3	01/07/07	К	Андреев	2	2	1	0	0	0
3	W1	R	-	И	50	5	15/11/04	И	Сидоров	1	3	1	1	0	0

Смысл полей 1-9 интуитивно понятен. Кроме того, большинство из них описаны в нормативных и методических документах. Относительно поля 10 необходимо небольшое пояснение: размножение количества полей таблицы до количества сотрудников не рационально. Необходимо формирование промежуточной таблицы, связывающей категории сотрудников и однородные группы технологий (табл. 5). Значения данной таблицы – уровни доступа:

- **М** – монополюсный контроль;
- **С** – возможность копирования;
- **V** – возможность просмотра и использования;
- **0** – отсутствие доступа.

Возможна и более разветвленная классификация прав доступа, учитывающая субъективные особенности предприятия и используемых технологий.

Таблица 5

ТАБЛИЦА ПРАВ ДОСТУПА

Группа техноло- гий	Пользова- тельская категория 1	Пользова- тельская категория 2	Пользова- тельская категория 3	Пользова- тельская категория 4
1	<b>М</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
2	<b>С</b>	<b>С</b>	<b>V</b>	<b>0</b>
3	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>С</b>	<b>V</b>

В определенных комментариях нуждаются поля 11-15. Более подробно мы их осветим позже, однако общее описание необходимо:

- поле 11 – группа взаимозаменяемости – принадлежность технологии к некой группе аналогов, потеря одного из которых может быть компенсирована другими объектами данной группы;
- поле 12 – степень контроля – логическое поле, отражающее возможность (0) или невозможность (1) односторонних действий по прекращению использования со стороны разработчика. Возможен вариант, когда поле перестает быть логическим и возможность потери контроля как-то дополнительно градуируется;
- поле 13 – степень модифицируемости – логическое поле, отражающее возможность (1) или невозможность (0) модификаций со стороны внедренческой организации. Возможен вариант, когда поле перестает быть логическим и возможность модификации как-то дополнительно градуируется;
- поле 14 – стоимость поддержки – нормальная сумма текущих расходов, связанных с поддержанием данной технологии. Включает в себя размер регулярных платежей разработчику;
- поле 15 – стоимость отказа – ожидаемая сумма расходов, возникающая в случае досрочного прекращения использования технологии со стороны внедренческой организации.

Следует отметить, что технология может представляться как отдельное отображение (инвентарная карточка) или как строка в единой таблице. Вне зависимости от этого набор реквизитов не изменится. Для на-

глядности приведем пример нескольких строк из общей таблицы (табл. 4).

К фактам хозяйственной деятельности следует относить любые события, влекущие существенные изменения в стратегических отношениях типа специалист – технология и специалист – знание.

Для отражения этих фактов целесообразно выделить дополнительные реквизиты, обеспечивающие группировку технологий по авторству, по группам взаимозаменяемости, по степени контроля. В таком случае все эти факты находят отражение в таблице, аналогичной (табл. 4).

Для отношений специалист – технология к основным фактам хозяйственной деятельности следует отнести изменения в квалификационной таблице (см. табл. 1), а именно: увольнение и наем специалистов, приобретение ими дополнительных квалификаций, а также изменения в таблице прав доступа (см. табл. 4). Все прочие события, связанные с этими отношениями, имеют скорее внеучетный характер, и их влияние определяются путем экспертной оценки.

Для отношений специалист – знание к основным фактам хозяйственной деятельности следует отнести:

- появление более удачных решений, повышающих качество или сокращающих трудозатраты;
- обнаружение ошибок;
- изменения в квалификационной таблице, касающиеся задокументированного знания.

## Выводы

1. Достаточно неплохо разработанными являются методы учета, контроля и анализа трудозатрат в рамках проекта. Эти методы широко описаны в литературе. Большая их часть касается процесса разработок, однако с небольшими поправками может быть приспособлена и к другим сферам.
2. Существует острая необходимость в наличии некой системы, выходящей за уровень проекта и позволяющей моделировать поведение затрат предприятия в целом. Теоретическая база для таких разработок существует, но она не столь обширна. Речь прежде всего идет о теории человеческого капитала, теории жизненного цикла технологии, теории информации. Несмотря на то, что это достаточно глобальные теории, сами по себе они не содержат в себе новую учетную систему.
3. Динамика трудозатрат внедренческой организации будет зависеть от агрегированного уровня компетентности, который при прочих равных условиях будет возрастать. При этом динамика затрат на оплату труда будет зависеть от прозрачности деятельности сотрудников, а также от соотношения внутренней информации внедренческой организации и личной компетентности сотрудников.
4. Динамика объема выполняемых работ внедренческой организации зависит от количества и объема потенциальных клиентов. Эти показатели эволюционируют по стадиям жизненного цикла. Они зависят от множества субъективных

факторов, но влияние стадии жизненного цикла технологии проявляется через объем внешней информации.

5. Решением многих из имеющихся проблем является интеграция системы учета выработки с максимально подробной системой учета компетенций, системой календарного планирования, а также с системой стратегического учета.
6. Основной упор в построении более адекватной системы учета и анализа трудозатрат должен быть сделан на построении качественных справочников условно-постоянной информации, содержащейся, прежде всего, в таких справочниках, как квалификационная таблица и справочники доступов к технологии.
7. Учетно-аналитическая система должна быть многоуровневой: определенная информация должна быть отображаема на сводном уровне (целый проект, его значительный этап), а некоторая информация должна быть как можно более детализированной. При этом непрозрачность поведения сотрудников может накладывать ограничения на уровень конкретизации.

### Литература

1. Липаев В.В. Техничко-экономическое обоснование проектов сложных программных средств. – М.: СИНТЕГ 2004.
2. Макконелл С. Сколько стоит программный проект. – М.: Русская редакция; СПб.: Питер, 2007. – 297 с.
3. Стюарт Т.А. Интеллектуальный капитал. Новый источник богатства организаций / Пер с англ. – М.: Поколение, 2007. – 368 с.
4. Albrecht A. Measuring Application Development Productivity. Proceedings of the Joint SHARE/GUIDE/IBM Application Development Symposium, October 1979, pp. 83-92.
5. Boehm B. et al. (1995) Cost model for future software life cycle processes: COCOMO 2.0» Annals of Software Engineering, Amsterdam, Netherlands: JC Baltzer AG, Science Publishers.
6. Briand L., K. El Emam, F. Bomarius, «A Hybrid Method for Software Cost Estimation and Risk Assessment», IEEE International Conference on Software Engineering (ICSE), Osaka, Japan, 1998.
7. Burke A. and To T. Can reduced entry barriers worsen market performance? A model of employee entry, International Journal of Industrial Organization Volume 19, Issue 5, April 2001, pp. 695-704.
8. Cusumano, Michael, Steve Kahl, Fernando F. Suarez, Product, Process and Service: A New Industry Lifecycle Model MIT Center for Digital Business WP №228 June 2006.
9. Edvinsson L., Malone M.S. Intellectual Capital. Realizing Your Company's True Value by Finding Its Hidden Roots. N.Y., 1997.
10. Jongbloed G., Verbaken T. «Modeling the intensity of corrective software maintenance after date of release, Report VU, 2002-10.
11. Jongbloed G., Verbaken T. «Modeling the process of incoming problem reports on released software products» Applied Stochastic Models in Business and Industry, Vol. 20, Iss. 2, April 2004.
12. Kitchenham B. (1992) «Empirical Studies of Assumptions that Underlie Software Cost Estimation Models». Information and Software Technology, 34(4): 211-218.
13. Lev B. and S. Radhakrishnan, «The Valuation of Organization Capital,» in Corrado, Haltiwanger, and Sichel, eds., Measuring Capital in a New Economy, National Bureau of Economic Research and University of Chicago Press, 2005., pp. 73-99.
14. Lev B., Intangibles: Management, Measurement and Reporting, The Brookings Institution Press, 2001.
15. Utterback J.M., Abernathy W.J. (1975). A Dynamic Model of Process and Product Innovation, Omega, The Int. Journal of Management Science., Vol. 3, №6, 639-656.

*Борисочкин Дмитрий Анатольевич*

### РЕЦЕНЗИЯ

Статья Д. Борисочкина выполнена на крайне актуальную тему, посвященную вопросам учета, контроля и анализа формирования трудовых затрат специалистов, занимающихся научно-прикладной деятельностью. Следует обратить внимание на две современные тенденции, являющиеся непосредственно взаимосвязанными. С одной стороны, во всем мире становится все более очевидной тенденция усиления так называемой «интеллектуальной» составляющей бизнеса, с другой – все более ощутимой становится нехватка методик, ориентированных именно на этот весьма специфический объект учета и анализа.

С учетом сказанного поднимаемые в статье Д.Борисочкина вопросы, включая предлагаемые способы классификации трудовых затрат и разработанные классификаторы, методы оперативного планирования работ, позволяющие обеспечить рациональную загрузку персонала, особенно высококвалифицированного, подходы к контролю за затратами на приобретаемые технологии являются весьма важными.

Данная статья стала результатом серьезного исследования автором как отечественных разработок, так и зарубежных подходов к рассматриваемой проблеме, в том числе и на иностранных языках. В то же время Д. Борисочкин дает оценку применимости рассматриваемых методов в условиях российской практики. Безусловно, это способствовало повышению качества статьи и ее практической направленности.

Несмотря на то, что в статье вопросы учета и анализа трудовых затрат рассматриваются на примере внедренческих организаций, проблема и намеченные пути ее решения одинаково актуальны для всех консалтинговых и аудиторских компаний, для которых эффективное управление персоналом и его оплатой является одной из наиболее значимых.

В качестве общего вывода следует заключить, что статья Д. Борисочкина содержит новые методические подходы к учету и анализу трудовых затрат, которые являются важнейшей статьей затрат в современной экономике, основанной на знаниях. Она будет полезной для организаций, решающих проблему оценки и мотивации сотрудников, занятых интеллектуальной деятельностью. Проблемы, поднимаемые автором, актуальны уже сейчас, и необходимость их решения будет только расти. С учетом сказанного рекомендую данную статью к опубликованию.

*Ефимова О.В., д.э.н., профессор Финансовой академии при Правительстве РФ*

## 3. ECONOMIC ANALYSIS

### 3.1. PROBLEMS OF LABOUR COSTING IN IMPLEMENTATION FIRM

D.A. Borisochkin, Post-graduate Student

*Financial Academy at the Government of the Russian Federation*

The article describes problems of building a relevant informational base, that allows to register, control and analyze highly qualified professionals' labor costs on the case of implementation organization. Notwithstanding that the literature concerning this subject focuses mainly on the description of costing and cost controlling on the level of the project, main strategic risks appear on the level of the technology. Thereby, an attempt to build a model of cost behavior taking in account these risks has been done. On the base of this model an accounting technique that allows to generate a relevant information. The ground behind this technique is the integration of a system of a maximally detailed competences' metering, of a time planning system and of a strategic accounting of «worker-technology» relation.

### Literature

1. Lipaev V.V. Feasibility study of complex software projects, M. SINTEG 2004, 284 p.
2. Mc Connell S. Software Estimation: Demystifying the Black Art, Redmond Wa.: Microsoft Press, 2006, 352 p.

3. Stewart T.A. Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations, Doubleday Business, 1997, 278 p.
4. Albrecht A. «Measuring Application Development Productivity» Proceedings of the Joint SHARE/GUIDE/IBM Application Development Symposium, October 1979, pp. 83-92
5. Boehm B. et al. (1995) «Cost model for future software life cycle processes: COCOMO 2.0» Annals of Software Engineering, Amsterdam, Netherlands: JC Baltzer AG, Science Publishers.
6. Briand L., K. El Emam, F. Bomarius, «A Hybrid Method for Software Cost Estimation and Risk Assessment», IEEE International Conference on Software Engineering (ICSE), Osaka, Japan, 1998.
7. Burke A. and To T. Can reduced entry barriers worsen market performance? A model of employee entry, International Journal of Industrial Organization Volume 19, Issue 5, April 2001, pp. 695-704.
8. Cusumano, Michael, Steve Kahl, Fernando F. Suarez, Product, Process and Service: A New Industry Lifecycle Model MIT Center for Digital Business WP №228 June 2006.
9. Edvinsson L., Malone M.S. Intellectual Capital. Realizing Your Company's True Value by Finding Its Hidden Roots. N.Y., 1997.
10. Jongbloed G., Verbaken T. «Modeling the intensity of corrective software maintenance after date of release, Report VU, 2002-10.
11. Jongbloed G., Verbaken T. «Modeling the process of incoming problem reports on released software products» Applied Stochastic Models in Business and Industry, Vol. 20, Iss. 2, April 2004.
12. Kitchenham B. (1992) «Empirical Studies of Assumptions that Underlie Software Cost Estimation Models». Information and Software Technology, 34(4): 211-218.
13. Lev B. and S. Radhakrishnan, «The Valuation of Organization Capital,» in Corrado, Haltiwanger, and Sichel, eds., Measuring Capital in a New Economy, National Bureau of Economic Research and University of Chicago Press, 2005., pp. 73-99.
14. Lev B., Intangibles: Management, Measurement and Reporting, The Brookings Institution Press, 2001.
15. Utterback J.M., Abernathy W.J. (1975). A Dynamic Model of Process and Product Innovation, Omega, The Int. Journal of Management Science., Vol. 3, №6, 639-656.