

ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ В ИНФОРМАЦИОННОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ

О.В. Лукьянов¹, Е.С. Смирнов¹, И.В. Храпов²

*ЗАО НПФ «ДИЭМ», г. Санкт-Петербург, (1);
Аналитический центр экономического развития,
ГОУ ВПО «ТГТУ», (2); igor@admin.tstu.ru*

Представлена членом редколлегии профессором Н.Ц. Гатаповой

Ключевые слова и фразы: информационный менеджмент; использование ресурсов; обработка информации; эффективность основной деятельности.

Аннотация: Рассмотрен косвенный критерий связи обработки информации с показателями эффективности основной деятельности и различные варианты нарастания производительности информационной системы. Проанализированы характеристики использования ресурсов систем обработки информации. Предложен подход, позволяющий сформировать практическую методику оценки использования ресурсов обработки информации для информационного менеджмента.

Служба обработки информации (**ОИ**) обеспечивает основную деятельность (**ОД**) организации, в связи с чем условия работы службы и оценка ее эффективности определяются ОД. В сфере ОД главенствующую роль играет собственник: он учитывает внешние условия, определяет миссию организации, формирует ее цели и стратегии, в частности стратегические планы по всем аспектам деятельности и видам ресурсов. Особо следует подчеркнуть также решающую роль собственника в кадровых и организационных вопросах. В частности, известны примеры выделения в самостоятельную компанию службы ОИ. В вопросах оперативного управления собственник участвует, как правило, значительно реже. Исключение составляют компании, в которых менеджмент является собственником; в отечественном бизнесе это встречается пока еще достаточно часто, хотя в мировой практике менеджмент чаще всего бывает наемным.

План работ по ОИ в интересах ОД, то есть предоставление службой ОИ в плановом порядке информационных услуг (**ИУ**), определяется планом ОД; этот план выполняется далее службой ОИ в порядке оперативного управления. Здесь нужно отметить следующее. План ОИ, выдаваемый службе ОИ со стороны ОД, то есть плановое задание, представляет собой номенклатуру и объем услуг, необходимых подразделениям организации, а также график их предоставления. Однако для выполнения этого задания службе ОИ приходится выполнять еще внутренние служебные процессы технологического характера, которые не имеют непосредственного значения для ОД и результаты которых туда не передаются: резервное копирование, ведение архивов, внутренние задачи информационного менеджмента (**ИМ**) и др. На этом основании в состав плана по ОИ включаются две составляющие: услуги для ОД и вспомогательные работы для ОИ. Поэтому в контуре

оперативного управления ОИ, подведомственному ИМ, отрабатываются как услуги для ОД, так и внутренние работы, необходимые для обеспечения работы службы как таковой. Поскольку эти работы также требуют ресурсов, то их объем и состав контролируется менеджментом ОД, хотя, обычно, косвенно. В частности, в отношении ИМ менеджментом ОД принимаются кадровые и организационные решения. При принятии таких решений учитываются, в том числе, и те внутренние работы, которые выполняются в интересах службы ОИ: если они покажутся руководству организации слишком обременительными, то может быть рекомендовано их сократить, усовершенствовать их организацию; возможна и смена ИМ.

Однако достоверных характеристик прямой связи ОИ и показателей эффективности ОД не получено, причем в настоящее время не существует и единой признанной методики оценки такой связи; поэтому предлагаются различные косвенные критерии.

Рассмотрим косвенный критерий производственного характера – объем работ и услуг, выполняемых службой ОИ: чем больше таких работ и услуг выполняется, тем больший вклад служба ОИ вносит в обеспечение ОД. Постановка задачи оценки вклада ОИ в ОД в представленных условиях характеризуется схемой (рис. 1).

В общем объеме работ и услуг, планируемых в сфере ОИ, одна часть выполняется как услуги ОД – $V_{плОД}$ в соответствии с графиком их предоставления – множеством $\{t_{пл}\}$, другая – как внутренние работы службы ОИ, то есть те, которые нужно выполнить службе ОИ для обеспечения выполнения услуг ОД, – это $V_{плОИ}$, то есть план по ОИ $V_{пл\Sigma} = V_{плОД} + V_{плОИ}$.

При этом относительный уровень нагрузки на полезный объем $V_{плОД}$ со стороны обеспечивающих или вспомогательных внутренних бизнес-процессов ОИ – объема $V_{плОИ}$, характеризует эффективность, или напряженность, плана; при этом отношение $V_{плОД}/V_{пл\Sigma}$ имеет смысл планового коэффициента полезного действия КПД_{пл} службы ОИ

$$\text{КПД}_{\text{пл}} = \frac{V_{\text{плОД}}}{V_{\text{пл}\Sigma}}, \quad (1)$$

где $V_{\text{пл}\Sigma} = V_{\text{плОД}} + V_{\text{плОИ}}$.

В реальном процессе управления система ОИ характеризуется производительностью $Q(t)$ и только через нее – объемом работ, выполняемом на том или ином рассматриваемом интервале $[t_n, T_k]$; объем – величина по существу интегральная. Так, локальный объем работ $V_{\text{лок}}$ на интервале $[t_n, T_k]$, необходимых для

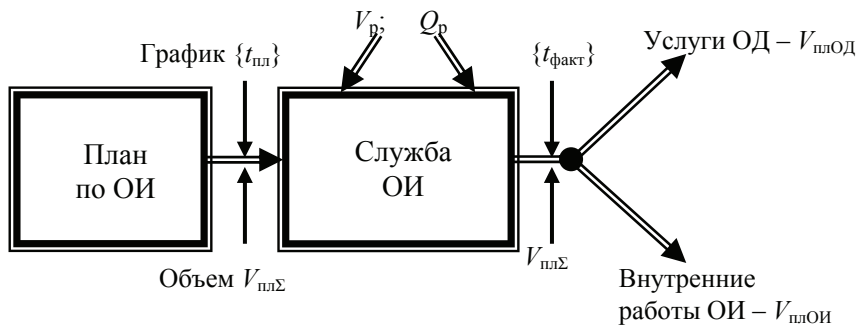


Рис. 1. Схема постановки задачи оценки вклада ОИ в ОД

выполнения некоторого заказа, сменного задания и т.п., определяется как сумма всех элементарных работ, то есть

$$V_{\text{лок}} = \sum_{\forall i} \Delta V_i, \quad (2)$$

где каждая из элементарных работ ΔV_i определяется как произведение производительности $Q(t)$ на время Δt_i ее выполнения; тогда можно записать

$$V_{\text{лок}} = \int_{t_n}^{T_k} Q(t) dt. \quad (3)$$

При формировании производственных мощностей информационной системы (ИС), являющейся производственной основой службы ОИ, для выполнения ею всех ее функций на некотором интервале $[t_n, T_k]$, например, на протяжении ее жизненного цикла, составляется представление о том совокупном объеме работ, какой она должна выполнить по всем заказам, проектам, регламентам и т.д. (обоснование этого представления в настоящей работе не рассматривается). На этом основании в ИС закладываются производственные мощности достаточные для уверенного выполнения совокупного объема работ, то есть ИС в совокупности всех ее элементов должна иметь такую потенциальную производительность $Q_{\text{п}} = \text{const}$, которая определяется компонентами, включенными в состав ИС и обеспечивает на интервале $[t_n, T_k]$ выполнение объема

$$V_{\text{п}} = Q_{\text{п}}(T_k - t_n). \quad (4)$$

Однако в полной мере использовать производственный потенциал ИС, то есть выработать объем $V_{\text{п}}$, практически не удается. Как известно, проектная производительность ИС достигается не сразу: все ИС проходят процесс освоения [1], особенности и продолжительность которого определяются в значительной степени принятым вариантом создания ИС, то есть в распоряжении ИМ в каждый момент времени находится некоторая располагаемая производительность $Q_p(t) < Q_{\text{п}}$ (рис. 2). Здесь отражено также то, что реально в освоенной ИС полностью использовать $Q_{\text{п}}$ по разным причинам не удается даже при весьма эффективном планировании, то есть $Q_{\text{р max}} < Q_{\text{п}}$.

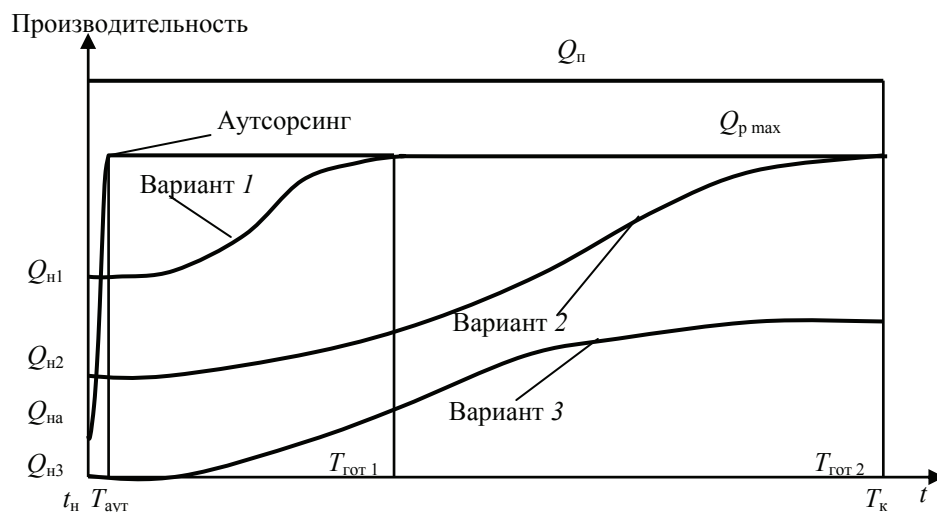


Рис. 2. Графики нарастания располагаемой производительности ИС

Применительно к виду графиков (см. рис. 2) можно отметить, что вариант 1 характеризует процесс развития и освоения ИС, например, в случае приобретения ее в готовом виде у стороннего поставщика; варианты 2 и 3 характерны для поэтапного создания ИС, например, своими силами и отличаются темпом освоения доступных возможностей ИС; следует отметить, что вариант 3 на интервале $[t_n, T_k]$ не достигает уровня $Q_{p \max}$. Кроме того, здесь показано, что наиболее высокий темп освоения ресурсов ОИ может быть обеспечен при использовании аутсорсинга, что делает его весьма привлекательным. В самом деле, при наличии профессионального аутсорсера в договоре на предоставлении им информационных услуг могут быть сразу заданы требования по объему услуг, определяемому величиной $Q_{p \max}$, и определен достаточно коротким интервалом $[t_n, T_{\text{аут}}]$ выхода на согласованный максимальный уровень поставки услуг, который определяется только периодом налаживания взаимодействия.

В любом из вариантов располагаемый объем

$$V_p = \int_{t_n}^{T_k} Q_p(t) dt, \quad (5)$$

недоступные потери объема

$$V_n - V_p = Q_n(T_k - t_n) - \int_{t_n}^{T_k} Q_p(t) dt = \int_{t_n}^{T_k} [Q_n - Q_p(t)] dt, \quad (6)$$

характеризуют вариант и качество создания ИС.

Таким образом, в распоряжении ИМ для выполнения плана по ОИ имеются $V_p/Q_p(t)$; при составлении конкретного варианта плана в нем используются $V_{\text{пл}}/Q_{\text{пл}}(t)$, как правило, отличающиеся от располагаемых; при реализации плана фактически менеджментом используются $V_{\text{факт}}/Q_{\text{факт}}(t)$, как правило, отличающиеся и от располагаемых $V_p/Q_p(t)$ и от запланированных $V_{\text{пл}}/Q_{\text{пл}}(t)$. Соответственно этому связи между показателями системы ОИ характеризуются цепями величин

$$\begin{cases} Q_n \rightarrow Q_p(t) \rightarrow Q_{\text{пл}}(t) \rightarrow Q_{\text{факт}}(t); \\ V_n \rightarrow V_p \rightarrow V_{\text{пл}} \rightarrow V_{\text{факт}}. \end{cases} \quad (7)$$

Сопоставляя их между собой, можно оценить использование ресурсов системы ОИ, то есть того объема работ (соответственно – производительности выполнения работ), который мог бы быть выработан под тем или иным углом зрения. Не затрагивая этап формирования потенциала системы ОИ, рассмотрим с этих позиций цепь переходов $V_p \rightarrow V_{\text{пл}} \rightarrow V_{\text{факт}}$; понятно, что высокий уровень планирования и эффективный менеджмент предполагают сохранение близкими значений этих трех величин; характеристики, отражающие различные аспекты сопоставления переходов, представлены в таблице.

Здесь показано, что при планировании в распоряжении ИМ находится располагаемая производительность $Q_p(t)$ (и соответственно располагаемый объем V_p), на основе чего формируются плановые показатели $V_{\text{пл}}/Q_{\text{пл}}(t)$; при этом в процессе планирования предусматривается некоторый запас ресурсов – плановый резерв

Характеристики использования ресурсов системы ОИ

Наименование показателя	Показатели	
	плана	менеджмента
Объем	$V_{пл}$	$V_{факт}$
Резерв	$\Delta V_{пл} = V_p - V_{пл}$	$\Delta V_{факт} = V_{пл} - V_{факт}$
Загрузка	$Z_{пл} = \frac{V_{пл}}{V_p}$	$Z_{факт} = \frac{V_{факт}}{V_p}$
Качество	$K_{пл} = \frac{\Delta V_{пл}}{V_p}$	$K_{мен} = \frac{\Delta V_{факт}}{V_{пл}}$
Напряженность	$H_{пл} = \frac{\Delta V_{пл}}{V_{пл}}$	$H_{мен} = \frac{\Delta V_{факт}}{V_{факт}}$
Использование резерва	$I_{рез} = \frac{\Delta V_{факт}}{\Delta V_{пл}}$	

$\Delta V_{пл} = V_p - V_{пл}$; этот резерв, с одной стороны, допускает возможность маневра при составлении плана, с другой стороны, обеспечивает менеджменту возможность гибкого оперативного управления при выполнении планового задания за счет обращения к резерву.

Практически в процессе оперативного управления менеджмент воздействует на производительность системы в целом или ее компонентов и только через нее – на объем выполняемых работ. При этом менеджмент затрачивает на выполнение задания объем $V_{факт}$, который может отличаться от $V_{пл}$ как в большую, так и в меньшую стороны; при этом в процессе управления формируется некоторая величина этой разницы $\Delta V_{факт} = V_{пл} - V_{факт}$.

Величина $\Delta V_{факт}$ имеет следующий смысл. Если $\Delta V_{факт} < 0$, то есть $V_{пл} < V_{факт}$, это означает, что менеджменту не удастся уложиться в плановые показатели при выполнении работ. Это может быть обусловлено тем, что план не реалистичный – слишком жесткий, и при его выполнении объективно возникают дополнительные затраты (потери) ресурсов. Возможно также, что менеджмент недостаточно квалифицированный, что ведет к потерям в процессе управления.

Если $\Delta V_{факт} > 0$, то есть $V_{пл} > V_{факт}$, это означает, что менеджменту удастся уложиться в меньшие, по сравнению с плановыми, объемные показатели при выполнении работ. Это может быть обусловлено тем, что план слишком мягкий и выполняется легко, при этом выявляются дополнительные резервы ресурсов. Возможно также, что менеджмент имеет квалификацию существенно более высокую по сравнению с квалификацией плановиков, за счет чего и возникает экономия ресурсов при выполнении плана. Не исключено также, что экономия обусловлена нарушениями регламентов при выполнении работ.

Предложенный подход позволяет сформировать практическую методику оценки использования ресурсов ОИ для информационного менеджмента.

Список литературы

1. Костров, А.В. Основы информационного менеджмента : учеб. пособие / А.В. Костров. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Финансы и статистика, 2009. – 528 с.

Assessment of Resources of Information Processing System in Information Management

O.V. Lukyanov¹, E.S. Smirnov², I.V. Khrapov²

ZAO NPF "DIEM" (1), St. Petersburg;
Analytical Center for Economic Development TSTU (2); igor@admin.tstu.ru

Key words and phrases: efficiency of primary activity; information processing; information management; use of resources.

Abstract: The article considers the indirect criterion of information processing link with the performance indicators of primary activity. It considers different versions of growth performance of information system. The characteristics of data processing systems are analyzed. We propose an approach to establish a practical methodology to assess the utilization of information processing for information management.

Einschätzung der Benutzung der Ressourcen des Systems der Bearbeitung der Information im Informationsmanagement

Zusammenfassung: In der Arbeit ist das indirekte Kriterium der Verbindung der Bearbeitung der Information mit den Kennziffern der Effektivität der Haupttätigkeit betrachtet. Es sind die verschiedenen Varianten der Steigerung der Produktivität des Informationssystems betrachtet. Es sind die Charakteristiken der Benutzung der Ressourcen des Systems der Bearbeitung der Information analysiert. Es ist das Herangehen, das die praktische Methodik der Einschätzung der Benutzung der Ressourcen der Bearbeitung der Information für das Informationsmanagement zu formieren erlaubt, vorgeschlagen.

Estimation de l'utilisation des ressources du système du traitement de l'information dans le management informatique

Résumé: Dans l'ouvrage est examiné le critère indirect du lien du traitement de l'information avec les indices de l'efficacité de l'activité essentielle. Sont envisagés de différents variants de la croissance de la productivité du système informatique. Est proposée une approche permettant de former une méthode pratique de l'estimation de l'utilisation des ressources du traitement de l'information pour le management informatique.

Авторы: *Лукьянов Олег Викторович* – кандидат технических наук, заместитель директора по проектным работам ЗАО НПФ «ДИЭМ»; *Смирнов Евгений Сергеевич* – ведущий инженер ЗАО НПФ «ДИЭМ», г. Санкт-Петербург; *Храпов Игорь Викторович* – кандидат технических наук, директор Аналитического центра экономического развития, ГОУ ВПО «ТГТУ».

Рецензент: *Корнюшко Валерий Федорович* – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Информационные технологии», ГОУ ВПО «Московская государственная академия тонкой химической технологии им. М.В. Ломоносова», г. Москва.