

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛЮЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

*Литвин Ю.В., консалтинговая группа «МБИ»*

## ВВЕДЕНИЕ

Связующим звеном между научными знаниями, инженерными решениями и их внедрением в производство является технология. Научные организации, выполняющие опытно-конструкторские и проектно-исследовательские работы в нефтегазовой отрасли, создают мост между знаниями, инновационными достижениями и реальным производством. Своевременность и высокое качество выполнения инновационно-технологических проектов являются главными составляющими успеха бизнеса подобных организаций.

Глобализация и рост конкуренции требуют от научных организаций постоянного внимания к технологическому совершенствованию процессов бизнеса и повышению эффективности собственных систем управления. Возникающие сложности при разработке и обосновании R&D проектов обусловлены уникальностью выполняемых работ и слабой предсказуемостью будущих результатов в виду волатильности факторов внутреннего и внешнего окружения. Повышение эффективности управления в подобных случаях происходит через совершенствование методик измерения результативности работы, как самой организации, так и ее подразделений и команд по реализации научных проектов. Кроме этого, используемые методы и методики управления портфелем проектов должны обеспечивать согласованность целей проектов и портфелей с целями организации. Для этого в основу системы управления должны быть положены: согласованное распределение полномочий и ответственности менеджмента, сбалансированный набор показателей на всех уровнях организации и отработанные процедуры принятия и реализации управленческих решений [1].

Особенностью нынешнего этапа развития систем управления бизнесом является то, что менеджментом осознана ограниченность существующих систем управленческого учета и принятия решений на основе только финансовых показателей, рассчитываемых по принципу начисления, и ориентации на краткосрочные результаты. Революционный прорыв в 90-е годы был сделан Д. Нортеном и Р. Капланом в результате выдвижения идеи сбалансированной системы показателей (ССП) [2], увязывающей все предприятие в единый комплекс, и согласующей финансовые цели с работой с клиентами,

повышением эффективности выполняемых организацией процессов, а также развитием нематериальных активов, в частности, персонала. За последние 20 лет эта идея воплощена в практику работы подавляющего числа зарубежных компаний и применяется все большим числом российских предприятий.

В настоящей статье рассматривается практика реализации системы ключевых показателей эффективности (КПЭ) и панелей индикаторов (ПИ) на примере научной организации энергетической отрасли. В работе приведен состав показателей, а так же дано представление КПЭ в виде панели индикаторов на примере рабочего места топ-менеджера организации. Аналогичным образом могут быть разработаны и представлены ПИ для рабочих мест других менеджеров организации. Приводимые в статье значения показателей носят условный характер.

## СИСТЕМА КЛЮЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ (КПЭ)

Целью разработки и внедрения системы ключевых показателей эффективности [3] является обеспечение измеримости и прозрачности бизнеса, выработка оптимальных управленческих решений на основе иерархически упорядоченных показателей деятельности и развитие организации в целом, ее научных центров и разрабатываемых проектов, а также деятельности обеспечивающих подразделений. Разрабатываемая система показателей должна быть увязана со стратегией организации, а сами КПЭ – взвешены факторами ценностей (т.е. сбалансированы).

Система КПЭ предназначена для решения следующих основных задач:

1. Оценки состояния объектов (организации в целом и ее подразделений, портфелей проектов, отдельных проектов, и бизнес-процессов) и использования этих оценок для обоснования принимаемых решений.
2. Мониторинга деятельности подразделений и процессов, обеспечивающего эффективное текущее управление выполнением планов и бюджетов.
3. Накопления статистических данных и проведение их обобщений, позволяющих проанализировать прошлую деятельность организации и выработать предложения по дальнейшему совершенствованию деятельности и стратегическому развитию.
4. Использования КПЭ в системе мотивации и стимулирования персонала.

Внедрение системы КПЭ обеспечивает:

- снижение субъективности в оценках результатов выполняемых работ;
- сокращение времени на проведение оценок результативности деятельности подразделений и исполнителей;

- предоставление руководству информации в интегрированном виде, отражающей динамику выполнения работ;
- отслеживание проектов с помощью выбранных показателей по выделенным внутренним точкам контроля;

- введение в практику управления приоритетных механизмов принятия решений на основе КПЭ;
- обеспечение согласованности показателей со стратегическими целями организации.



Рис. 1. Процесс определения показателей и критериев развития организации

При разработке системы ключевых показателей эффективности необходимо сохранять относительно небольшое число показателей оценки на каждом уровне принятия решений. В случае их большого количества будут исчерпаны естественные лимиты доступной информации и возрастут трудности в принятии решений (каждый показатель будет «тянуть» в свою сторону). По возможности должны использоваться общие показатели для разных уровней управления, а разрабатываемая система КПЭ должна быть связана с системами бюджетирования и управления проектами. Решения, принимаемые на основе КПЭ, необходимо отражать в этих системах и использовать в прогнозировании будущих результатов деятельности организации. Кроме этого, система управления должна оставаться стабильной и не подвергаться непрерывному пересмотру, а ключевые показатели эффективности лежать в основе системы компенсации, получаемой персоналом за свою деятельность (поощрения работников в соответствии с установленными в организации ценностями). Деловая практика рекомендует процесс разработки системы КПЭ вести поэтапно (рис.1)

Разработка системы КПЭ в части определения показателей эффективности является лишь первым этапом внедрения подобных систем. После определения ключевых показателей, необходимо разработать методики, подготовить инструкции и регламенты, разработать алгоритмы расчета и формы представления показателей и т.д., которые будут обеспечивать оценку деятельности компании и принятие эффективных управленческих решений в будущем. Для успешного функционирования системы, важно, чтобы сбор информации и расчет показателей происходил в автоматическом режиме. Для этого организациями используются существующие на рынке информационные системы, или разрабатываются собственные. В

последнее время высокую эффективность практического использования продемонстрировали, так называемые, панели индикаторов (ПИ). Их применение позволяет оперативно доводить до менеджеров организации всю необходимую информацию для принятия своевременных управленческих решений.

Представленная в настоящей статье система КПЭ в обобщенном виде приведена на рис. 2. Из рисунка видно, что система показателей, состоит из пяти частей:

- финансы – содержит перечень сбалансированных финансовых показателей организации, главными из которых являются показатели затрат. Например, показатель освоенного объема используется для контроля выполнения установленной в договоре сметы и рисков ее превышения;
- заказчики – содержит перечень показателей, характеризующих качество работы с заказчиками, показатели диверсификации бизнеса, а также развитие контактов и имиджа;
- управление – содержит показатели, характеризующие качество управления в организации. Например, показатели, определяющие степень выполнения замечаний собственников компании, уровень охвата системой менеджмента качества подразделений и процессов и т.д.;
- проекты - содержит показатели качества формирования портфеля и выполнения научных проектов в организации;
- персонал – отражает движение и трудовую дисциплину персонала организации.

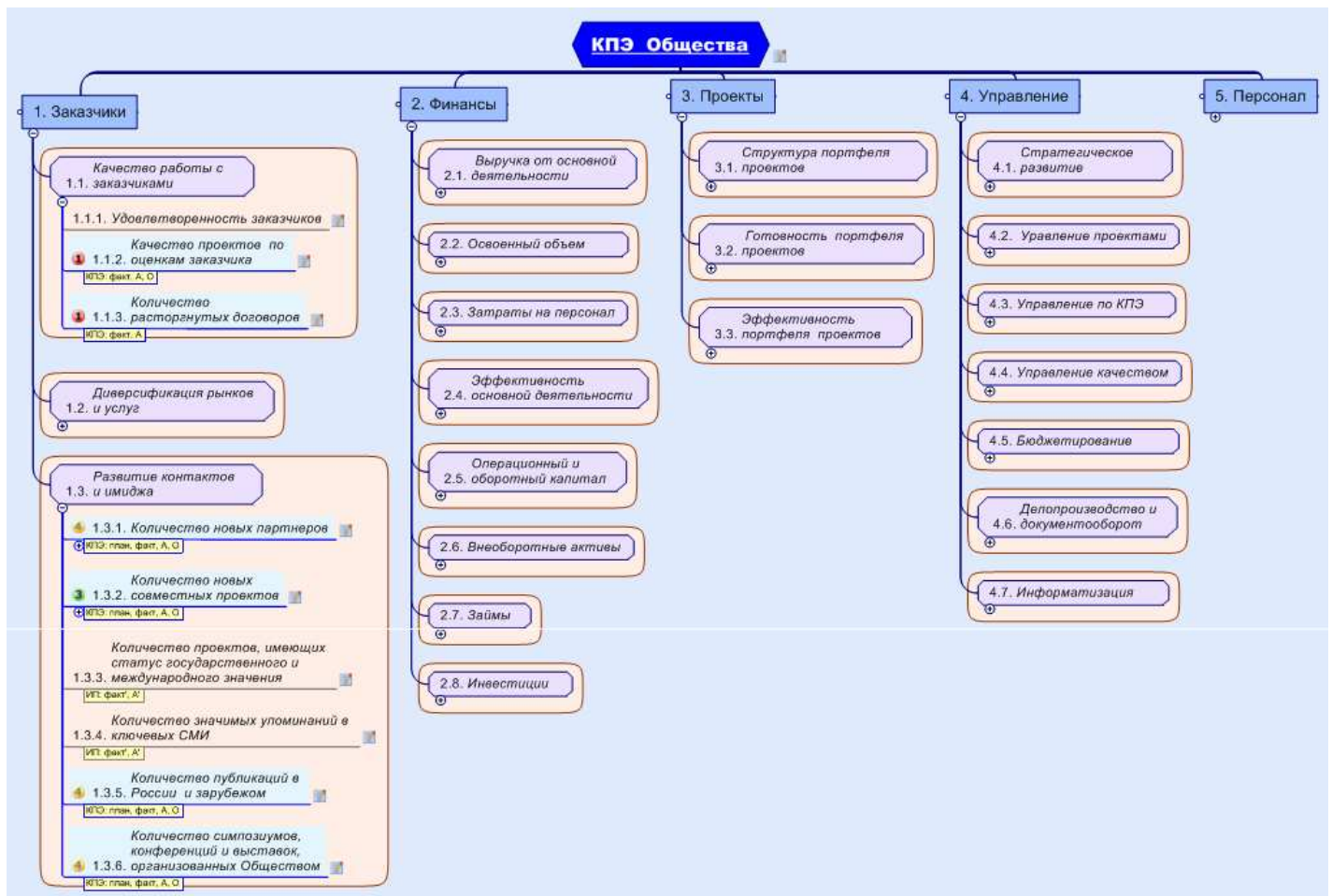


Рис.2. Ключевые показатели эффективности Общества

## ПАНЕЛИ ИНДИКАТОРОВ

По определению [4], *панелью индикаторов* называется многослойное приложение на базе инфраструктуры бизнес-анализа и интеграции данных, которое позволяет организации осуществлять измерение, мониторинг и управление бизнесом с большей эффективностью. Таким образом, речь идет не о простом наборе графической и табличной информации, а о законченной корпоративной системе, позволяющей менеджменту организации проводить оперативное управление и добиваться достижения поставленных целей.

Панели индикаторов решают три главных задачи бизнеса:

1. Мониторинг текущей деятельности организации, а также сравнение значений полученных показателей с величинами, определенными в корпоративной стратегии на текущий период.
2. Анализ полученных результатов путем погружения пользователя системы на любой уровень показателей и данных. Кроме того, панели индикаторов предоставляют пользователям инструмент для проведения различного рода расчетов, включая создание

запросов, аналитическую обработку данных, формирование сообщений и отчетов, и т.д.

3. Обеспечение пользователя инструментами оперативного управления, оценки решений, составления сценариев развития бизнеса, что позволяет руководству организации выбирать правильное направление дальнейшего движения бизнеса.

Информация на панелях индикаторов отражается в трех разрезах. Обобщенное графическое представление – обычно строится в виде списка или перечня показателей, которые выбраны для организации в текущий период времени. При этом значения показателей имеют цветовую окраску, зависящую от возникшего отклонения. Многомерное представление является вторым слоем панелей индикаторов и дает более детальную информацию о причинах возникновения отклонений. В случае многомерного анализа пользователи просматривают данные по различным разрезам, например, по географическому местоположению, клиентам и т.д., что позволяет проанализировать первопричины возникновения отклонений: просмотреть счета, документы и сообщения. Этот слой открывает доступ к обширным оперативным сообщениям выполнения операций бизнеса.

В настоящий момент известно три типа панелей индикаторов: операционные, тактические и стратегические. *Операционные панели индикаторов* используются для отслеживания текущего состояния бизнеса, при этом информация на подобных панелях обновляется непрерывно или в течение дня. Данный тип индикаторов используется руководством организации для проведения оперативного мониторинга операций бизнеса. *Тактические панели индикаторов* отражают среднесрочную информацию и могут быть использованы для сравнения текущих результатов с планами, бюджетами и т.д. в рамках отдела, научного центра или портфеля проектов. *Стратегические панели индикаторов* позволяют отслеживать

движение организации к намеченным стратегическим целям. Подобные панели часто создаются на базе сбалансированных систем показателей и позволяют руководству доводить информацию о желаемых результатах до непосредственных исполнителей.

### СТРУКТУРА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ, НА ОСНОВЕ ПАНЕЛЕЙ ИНДИКАТОРОВ

Рассмотрим в качестве примера рабочее место высшего руководителя организации. На рис.3 представлены ПИ и существующие взаимосвязи данных в такой системе.

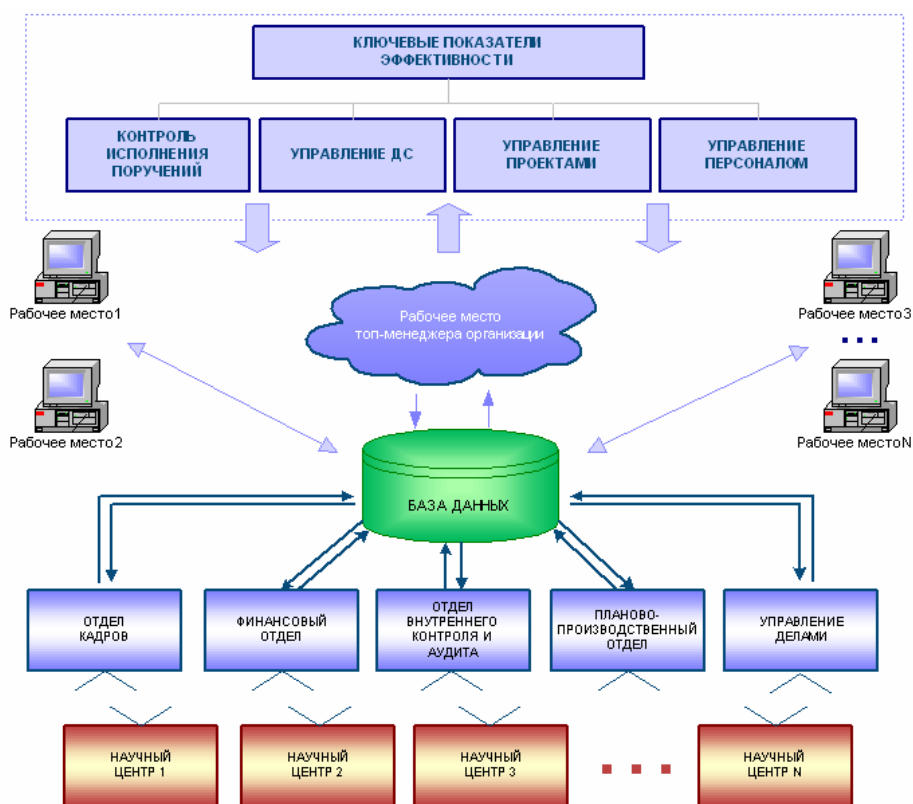


Рис.3. Предлагаемая структура системы управления организацией через панели индикаторов

Из приведенной структуры видно, что рабочее место высшего руководителя организации содержит пять экранов:

- экран КПЭ – экран, на котором отражаются значения ключевых показателей эффективности в текущий момент времени;
- экран контроля исполнения поручений, содержащий информацию о выданных поручениях и обеспечивающий контроль их исполнения через соответствующие КПЭ;
- экран управления ДС, отражающий бюджет движения денежных средств и КПЭ выполнения бюджета;
- экран управления проектами, содержащий информацию о выполняемых

проектах, загрузке ресурсов, исполнения бюджета доходов и расходов;

- экран управления персоналом – содержит актуальную информацию о движении персонала организации.

Функционирование системы осуществляется следующим образом: научные центры (подразделения, выполняющие научно-исследовательские и технические проекты) в соответствии с регламентом предоставляют информацию о выполняемых проектах в обеспечивающие подразделения. Обеспечивающие подразделения оценивают показатели эффективности (каждое подразделение ответственно за расчет определенного набора показателей) и осуществляют проверку введенных данных.

Информация о выполняемых проектах и результаты расчетов показателей передаются в «отдел внутреннего контроля и аудита», сотрудники которого оценивают результаты и контролируют правильность и своевременность обновления данных. После итоговой проверки, КПЭ отражаются на рабочих местах высшего менеджмента и др. сотрудников Общества.

Необходимо отметить, что системы ключевых показателей эффективности и управления проектами охватывают все экраны рабочего места пользователя. Например, экран «поручения», наряду со списком выполняемых поручений, содержит показатели, характеризующие невыполненные в срок поручения, число поручений со сроком выполнения «сегодня», решения производственных совещаний и др., которые позволяют дать интегральную оценку организации по данному срезу. Большинство поручений «привязывается» к выполняемым проектам так, чтобы при необходимости по каждому из проектов можно было бы просмотреть, например, список невыполненных поручений.

Важным обстоятельством успешного функционирования подобных систем является единый формат вводимой информации. Например, данные экрана «Персонал» (фамилия, имя, отчество, наименование подразделения, и т.д.) должны соответствовать списку доступных трудовых ресурсов, на экранах «Поручения» и «Управление проектами», что позволяет получать любые разрезы в рамках пяти экранов системы. Выделив ФИО сотрудника на экране «Персонал», пользователь может просмотреть выданные поручения или проекты, в которых задействован данный сотрудник, отследить его текущую загрузку и т.д. Для обеспечения единого понимания в использовании и представлении информации, необходимо реализовать систему нормативно-справочной информации (НСИ) организации.

### ЭКРАН «КПЭ»

Первый экран системы – ключевые показатели эффективности, на котором отражается «план/факт» значений показателей на текущий момент времени (рис. 4). Все показатели внутри экрана сгруппированы по четырем разделам: поручения, проекты, финансы и персонал. Значение каждого показателя, в зависимости от возникшего отклонения подкрашивается соответствующим цветом:

- зеленый – значение показателя соответствует плановому;
- желтый – существуют небольшое неблагоприятное отклонение от планового значения;
- красный – существует значительное неблагоприятное отклонение фактического значения от планового.

При выборе какого-либо показателя, графики в нижней части экрана автоматически обновляются и отражают:

- значение выбранного показателя на текущий момент времени в разрезе план/факт (график 1);
- динамику изменения значения показателя с начала года в разрезе план/факт (график 2);
- структуру значений показателей в разрезе подразделений организации (график 3).

Например, в предлагаемом примере, показатель «Готовность портфеля проектов», отражающий средний процент завершения проектов по трудозатратам, имеет фактическое значение 98%, что выше планового на 3% (т.е. в среднем проекты выполняются с опережением графика). В связи с тем, что для данного показателя отсутствует отклонение в неблагоприятную сторону, его значение на ПИ подкрашено зеленым цветом. Однако на текущий момент в организации существует ряд проблем. Например, значения показателей «количество уволенных сотрудников в текущем периоде», и «выработка на одного научного работника» подкрашены красным цветом, что свидетельствует о наличии негативных отклонений значений показателей от плановых значений.

При выборе любого значения системой осуществляется автоматический переход к соответствующей отфильтрованной таблице исходных данных. Например, если пользователь выберет показатель «количество невыполненных распоряжений Генерального директора», то система автоматически перейдет в лист «Поручения», и представит на экране список невыполненных в срок поручений Генерального директора и т.д.

### ЭКРАН «ПОРУЧЕНИЯ»

На втором экране системы представлена информация о выданных пользователем системы поручениях, а также список поручений, полученных от собственников компании.

Таблица поручений содержит следующие поля:

- ид. – индикатор поручения (красный – поручение не выполнено, сроки нарушены; зеленый – поручение выполнено; отсутствие индикатора – поручение выполняется в рамках установленных сроков);
- приоритет поручения;
- наименование поручения;
- тип поручения (от собственников или внутреннее);
- окончание – указывается срок выполнения поручения;
- ответственный исполнитель – указывается наименование отдела, ответственного за выполнение поручения.



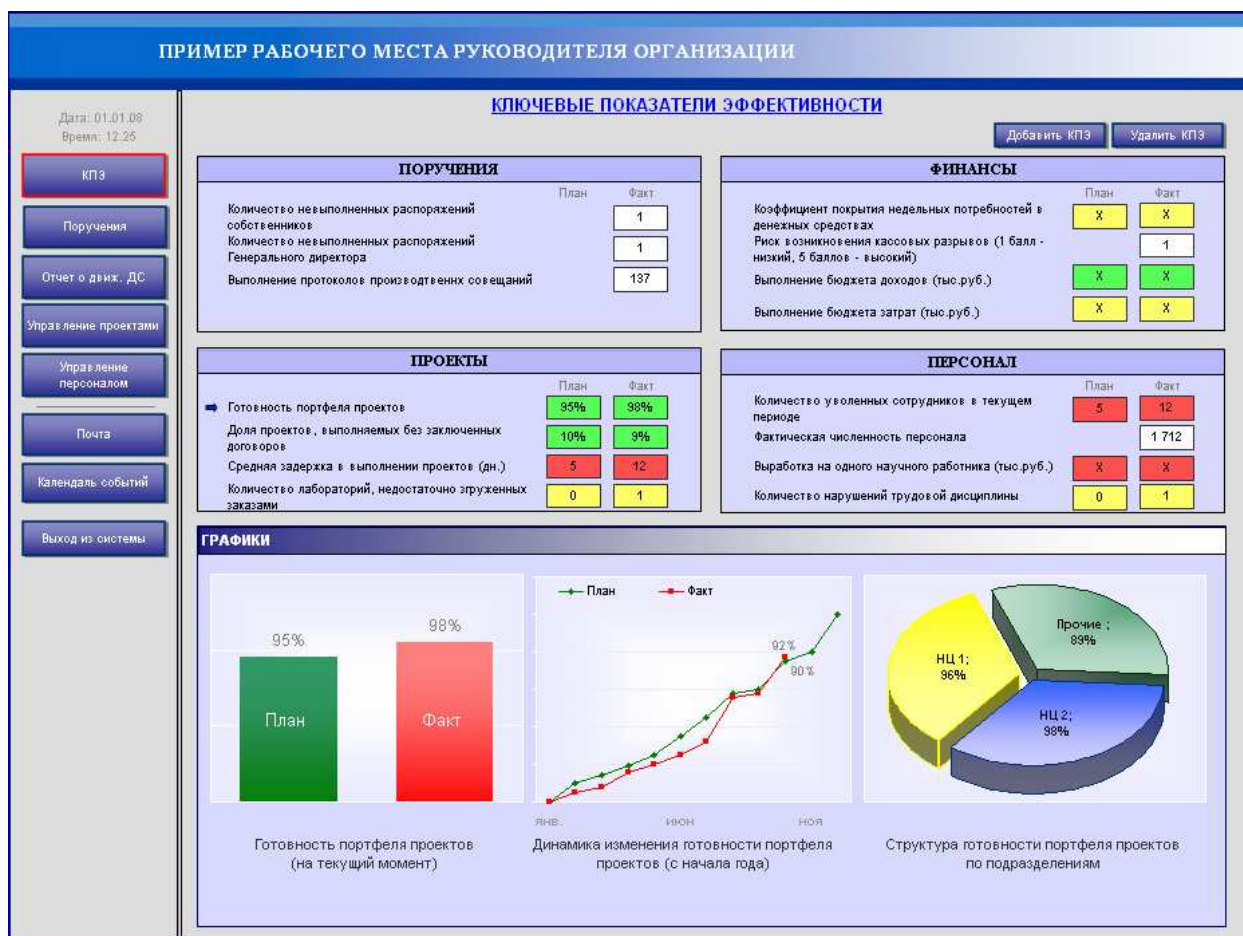


Рис.4. Пример экрана «Ключевые показатели эффективности».

При выборе какого-либо поручения на экране появляется окно, содержащее полную информацию о нем (число переносов сроков, ответственный исполнитель (ФИО), находится поручение на контроле или снято с контроля, номер и наименование документа в котором отмечено выданное поручение (приказ, протокол совещания и т.д.), наименование проекта по которому выдано поручение и т.д.).

Нижняя часть окна, так же как и в листе КПЭ содержит три графика, которые отражают текущее значение выбранного показателя, динамику изменения его значений с начала года, а так же структуру значений показателя по подразделениям.

### ЭКРАН «ПРОЕКТЫ»

Научные центры, выполняющие проекты, назначают ответственных исполнителей (менеджеров проектов), которые осуществляют мониторинг функционально-целевых планов (ФЦП) [4], проводят анализ загрузки ресурсов, отслеживают риски и передают актуальную информацию о выполнении проектов в планово-производственный и другие отделы. Пример одного из таких функционально-целевых планов

приведен на рис. 5. Как видно из рисунка, в настоящий момент выполняются работы по разработке методики оценки эффективности инвестиционных проектов, а так же определение типовых проектов, для апробации будущей методики. Процент завершения по этим работам равен 72%, и 80% соответственно. По некоторым работам существенно превышены сроки, что отражено в системе индикаторами в форме желтых треугольников. Красный круг означает, что по выбранной работе ожидается превышение бюджета, и менеджеру проектов необходимо согласовать новую смету затрат с планово-производственным и финансовым отделами. Все проекты группируются внутри отдельных научных центров, образуя портфели проектов центров. Руководитель центра отслеживает их выполнение, принимает решения по перераспределению ресурсов, бюджетам и т.д., а затем согласует свои решения с менеджерами проектов. Информация по выполняемым проектам в режиме «реального времени» отражается в общей базе данных и используется планово-производственным и финансовым отделами для составления актуальных бюджетов организации в целом. Пример экрана, отражающего информацию о выполняемых проектах, приведен на рис. 6.

%	Инд.	Наименование работы	Окончание	Плановое окончание	Затраты (тыс.руб.)	Плановые затраты (тыс.руб.)	Ответственный исполнитель
78%	● ▲	Разработка методики оценки эффективности инвестиционных проектов	27.12.08	27.12.08	X	X	Научный центр
100%		Анализ существующих методов оценки эффективности инвестиционных проектов	10.08.08	10.08.08	X	X	Главный научный сотрудник 1, научный сотрудник 1
100%		Определение преимуществ и недостатков существующих методов	28.07.08	29.07.08	X	X	Руководитель проекта, научный сотрудник 2
72%	● ▲	Разработка методики оценки эффективности инвестиционных проектов	12.07.08	07.07.08	X	X	Научный сотрудник 2
80%	▲	Определение типовых проектов, для апробации методики	19.10.08	15.10.08	X	X	Научный сотрудник 3
0%		Апробация разработанной методики	30.11.08	30.11.08	X	X	Научный сотрудник 3
0%		Доработка разработанной методики	01.09.08	01.09.08	X	X	Научный сотрудник 3
0%		Публикация полученных результатов	22.11.08	12.11.08	X	X	Научный сотрудник 2
...		...	...	...	...	...	...

Рис.5. Пример функционально-целевого плана проекта Общества

Из рисунка видно, что в настоящий момент выполняется более тысячи проектов, причем, по крайней мере по трем из них существует превышение сроков или затрат.

Кроме этого, существенно отстает от графика портфель внутренних проектов (см. значение показателя в правой части экрана).

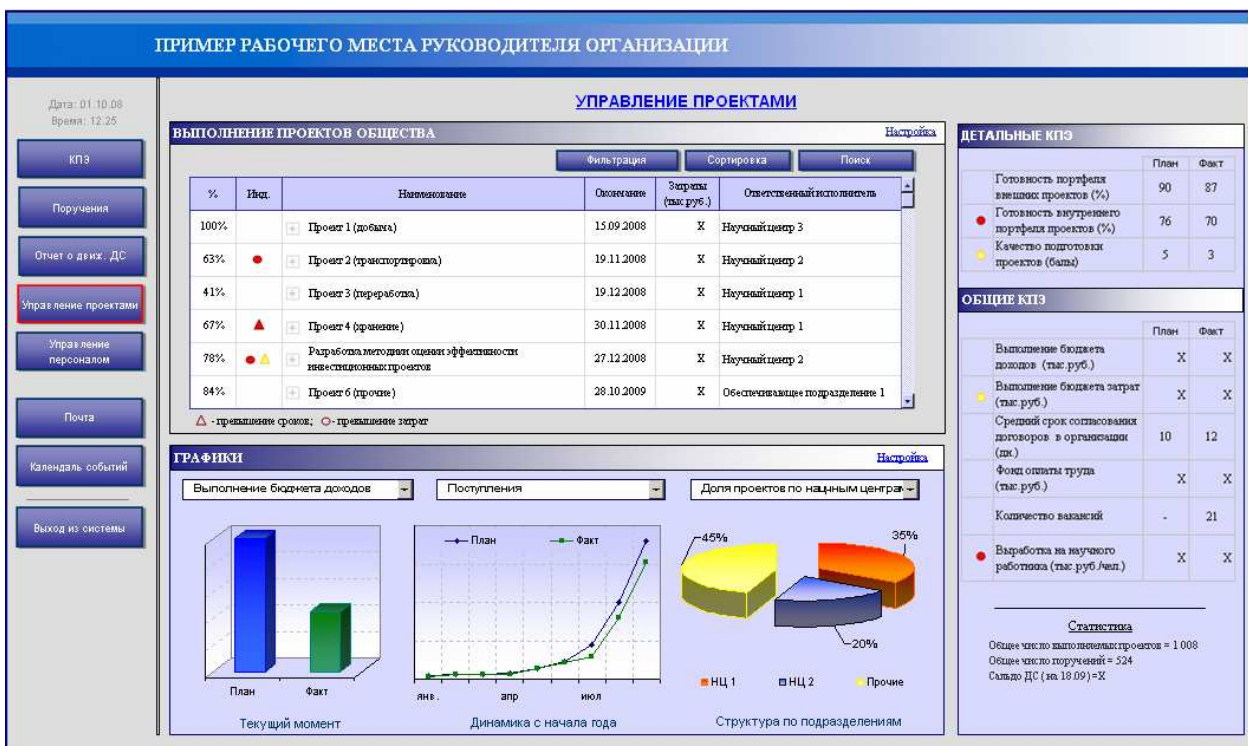


Рис.6. Управление проектами (пример экрана)

Многие аналитики отождествляют понятия «управления проектами» и «расчет эффективности инвестиционного проекта», что в общем случае неверно. Дисциплина управления проектами состоит из четырех макро-задач [5] (будут описаны далее). Расчет эффективности проекта является лишь одной из них и на практике в большинстве случаев сводится к определению финансовых показателей эффективности проекта, таких как NPV, IRR и т.д. [6]. В то же время расчет эффективности портфеля проектов может включать в себя определение его влияния на процесс достижения стратегических целей компании, достижение сбалансированности портфеля при включении в него новых проектов, определение состава проектов, действительно вытекающих из целей

бизнеса и т.д. [7]. Все это, может приводить к отказу от включения в портфель даже выгодного с точки зрения финансовых показателей проекта.

Задача формирования портфеля проектов сформулирована в так называемой модели EPM (Enterprise Project Management) [8], которая, как видно из рисунка (рис.7), состоит из трех уровней:

1. Управление проектами - самый низкий уровень, ориентированный на выполнение проектов в срок и в рамках заданного бюджета.
2. Управление программами – служит для обеспечения координации между различными видами ресурсов при выполнении работ проектов. Здесь

необходимо сделать существенное замечание. В настоящий момент в мире отсутствует четко определенное определение программы проектов. В соответствии со стандартом РМВОК под программой понимается группа проектов, выполнение которых обеспечивает достижение единой цели. В соответствии же с моделью ЕРМ под программой понимается любой набор проектов, над которым существует надзор внутри организации. Таким образом, все проекты организации (которые, должны быть подчинены единым стратегическим целям) могут быть объединены и рассматриваться как программа. В рамках программы зачастую основными задачами являются: распределение ограниченных ресурсов (персонала) между проектами и отслеживания связей между проектами.

3. Управление портфелем проектов – уровень, увязывающий управление программами и проектами со стратегическими целями организации.

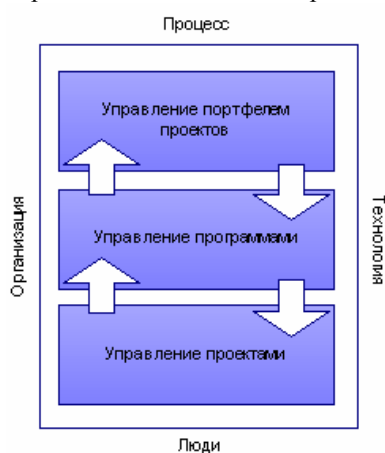


Рис.7. Модель Enterprise Project Management (EPM)

Как видим из представленной системы, цели каждого из уровней различны. При этом задачей менеджера является объединение трех уровней в единую систему, с тем, чтобы на каждом из них обеспечивать достижение поставленных целей.

### ЭКРАН «ФИНАНСЫ»

Одна из главных задач финансового отдела – это контроль за потоками денежных средств (поступлениями и платежами). В организации раз в квартал утверждается предполагаемый бюджет движения денежных средств, который корректируется в разрезе недели и по дням. Данная информация в режиме реального времени обновляется в базе данных организации и на рабочем месте топ-менеджмента. Бюджет имеет иерархическую структуру и раскрывается до конкретных договоров (которые, в свою очередь

связаны, например, с договорами листа «Проекты»).

### ЭКРАН «ПЕРСОНАЛ»

Экран содержит информацию о движении персонала, и ежедневно обновляется отделом кадров. Таблица содержит список сотрудников в разрезе по возрасту, полу, образованию и т.д. сгруппированный по научным центрам. Отдел кадров ежедневно проводит расчет показателей по трудовой дисциплине, численности и проч.

### ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ И СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА

Наряду с разрабатываемой системой менеджменту организации обычно предлагается список типовых решений, принимаемых при возникновении критических ситуаций в бизнесе. Например, при высоком значении показателя «количество уволенных сотрудников» в текущем периоде необходимо просмотреть значение этого показателя по подразделениям организации, выделить подразделения, в которых число уволившихся сотрудников превышает обычный уровень, и выяснить причину увольнения.

Так же необходимо обратить внимание на экран «управление проектами». В рамках этого экрана планово-производственный отдел совместно с научными центрами на этапе инициализации определяет сроки, ресурсы и затраты проекта, которые затем утверждаются у соответствующего курирующего заместителя ген. директора (по направлению) и заносится в «базовый план». Известно, что при работе с портфелями проектов непрерывно возникает целый спектр задач, которые могут быть сведены к следующим классам [6]:

- анализ проектов – т.е. определение типов и характеристик проектов, которые могут быть включены в портфель;
- формирование портфеля проектов – выбор из имеющихся проектов тех, которые должны быть включены в портфель;
- планирование процесса реализации портфеля проектов и распределение ресурсов – определение сроков и последовательности выполнения проектов, распределение ресурсов между проектами;
- оперативное управление портфелем проектов – проведение мониторинга проектов, выявление возникающих отклонений, снижение негативных тенденций.

Разработанная система рабочих мест помогает менеджменту компании решать каждую из поставленных задач путем перебора возможных путей реализации, выбора среди них оптимального и мониторинга выполнения проектов. Второй особенностью описываемой системы является возможность применения



сценарного подхода [9] к планированию и реализации портфеля проектов. В зависимости от текущего состояния портфеля и прогнозов влияния на него внешних и внутренних факторов подготавливаются сценарии эффективного управления в соответствующих условиях, заранее инициализируются дополнительные внутренние проекты, накапливаются резервы и т.д.

## **ВЫВОДЫ**

1. В работе описан процесс реализации системы ключевых показателей эффективности. Приведен список показателей и описаны некоторые особенности их применения для научной организации.
2. Определен вариант структуры системы управления организацией через панели индикаторов на примере одного из рабочих мест.
3. Приведено детальное описание рабочего места, причем особое внимание уделено экранам ключевых показателей эффективности и управления проектами.

## **ЛИТЕАТУРА**

1. Литвин Ю.В., Попова Т.Н., Оценка риск-рейтинга кредита, используя методы анализа иерархий, Аудит и финансовый анализ, 3, 2005, 148-156
2. Каплан Р.С, Нортон Д. П., Организация, ориентированная на стратегию –М.: Олимп-Бизнес, 2003
3. Парментер Д., Ключевые показатели эффективности –М.: «Олимп-Бизнес», 2008
4. Эккерсон У.У., Панели индикаторов как инструмент управления –М.: Альпина Бизнес Букс, 2007
5. Литвин Ю.В., Об использовании современных технологий управления проектами и портфелями проектов в газовой отрасли, Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом, 7, 2008, 17-27
6. Матвеев А.А., Новиков Д.А., Цветков А.В., Модели и методы управления портфелями проектов -М.: ПМСОФТ, 2005
7. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А., Оценка эффективности инвестиционных проектов. – М.: Дело, 2002
8. Cooper R. G., Edgett S.J., Kleinschmidt E.J., Portfolio Management Fundamental for New Product Success, Reference Paper # 12, 2001
9. Верзух Э., Управление проектами: ускоренный курс по программе МВА, - М.: Вильямс, 2007
10. Рингланд Дж., Сценарное планирование для разработки бизнес-стратегии –М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2008