

УДК 681.3, 355:338

**ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ПРИНЯТИЮ РЕШЕНИЙ
В ОБЛАСТИ РЕФОРМИРОВАНИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ УКРАИНЫ
И СРЕДСТВА ЕГО ПОДДЕРЖКИ**

Е.П.Ильина, И.П.Синицын, О.А.Слабоспицкая, Т.Л.Яблокова

ИПС НАН Украины, НИИ АКС "Экотех"

e-mail: ols@isofts.kiev.ua

В настоящее время реформирование военной организации государства в направлении сокращения вооруженных сил с одновременным повышением их качественных параметров характерно для стратегий военного развития многих государств [1].

Перед Вооруженными силами Украины стоит задача проведения реформы согласно шестилетней программе, включающей процессы реформирования в цикл оборонного планирования [2].

Стартовой позицией планирования организационных мероприятий (ОМ) по реформированию ВСУ является описание начального состояния их структуры и ресурсов, которыми располагают элементы такой структуры (в/ч). Документ, содержащий это описание, называется Начальным формуляром в/ч, формируется ежегодно и ведется в ИАС "Ресурс" [3]. Описание целевого состояния ВСУ дается в Перспективном формуляре, разрабатываемом на этапах Стратегического и Среднесрочного планирования. При Среднесрочном планировании вырабатывается также система ОМ (СМ). Она включает ОМ заданных типов (Сформировать, Расформировать, Переформировать, Передислоцировать, Переподчинить, Внести изменения в штаты), производимые с заданной в/ч. Такая СМ считается планируемой на весь срок реформирования и должна преобразовывать состояние ВСУ, зафиксированное в Начальном формуляре, в состояние, описанное Перспективным формуляром.

На этапе краткосрочного планирования осуществляется формирование годового плана (ГП) на ближайший год с учетом директивно назначенных на этот год ассигнований на реформирование и нормативов по сокращению численности военнослужащих с разбивкой по их категориям.

Обращают на себя внимание такие особенности решения задач реформирования как итеративность процессов оборонного планирования, необходимость разработки и оценки альтернативных вариантов решений на его этапах, участие различных организационных структур ВСУ и их подразделений в этих процессах, а также вероятные изменения приоритетов и экономических возможностей государства [4]. В связи с этим существует потребность в создании инструментария планирования, который обеспечивал бы:

- формирование проектов СМ и ГП, отражающих взгляды лиц (ЛФ), осуществляющих эти действия и фиксирующих основные параметры таких взглядов вместе с полученным результатом.;

- возможность использования ретроспективы процессов планирования для выбора подходящих допущений и обеспечения преемственности решений;

- многовариантность проектов, формируемых в рамках одной постановки задачи;

- оценку проектов СМ и ГП, сочетающую как характеристики, автоматически вычисляемые на основе внутренних параметров проектов, так и экспертные оценки, отражающие мнение ЛФ и привлекаемых специалистов по поводу перспективности проекта в контексте других процессов, касающихся жизнеобеспечения и функционирования ВСУ.

В качестве инструментария был разработан ПК ПЛАРЕФ, реализующий экспертно-аналитический подход к выработке, обоснованию, оценке и выбору проектов решений в области реформирования ВСУ.

Объектом реформирования в ПК ПЛАРЕФ может служить множество в/ч, одновременно принадлежащих (согласно Перспективному формуляру) одному и тому же виду ВСУ.

Каждая в/ч характеризуется тремя основными видами ресурса (личный состав, вооружение и военная техника (ВВТ), объекты инфраструктуры), описываемыми в Формулярах, и тремя дополнительными (квалификация личного состава, информационные ресурсы и управленческие связи), состояние которых может оцениваться экспертно.

Модель предметной области (ПрО), используемая в ПК ПЛАРЕФ, включает подмодели ОМ и ресурсов, а также систему правил манипулирования элементами этих подмоделей.

ОМ S , выполняемое с в/ч V_0 , представляется как совокупность действий A с ресурсами R_k , принадлежащими V_0 :

$$M(V_0) = \{ \langle \langle A^+(R_k), W^+(S_1) \rangle; \langle A^-(R_k), W^-(S_2) \rangle \rangle \}_{k=1, \dots, 3},$$

где A^+ , A^- - действия, соответственно наращивающие или уменьшающие ресурс;

$W^\pm(S) \in WW^k$ - один из альтернативных способов выполнения действия A , использующих источник или приемник S для ресурса k -го типа.

Элемент E_i^k ресурса k -го типа описывается:

- индексом достаточности его объема в текущем состоянии в/ч;
- состоянием относительно процессов использования;
- статусом для процесса реформирования.

С позиций статусов выделяются такие разновидности элементов:

- минимально необходимый, в объеме X , для жизнеспособности в/ч типа Y в период реформирования;
- связанный, специальными соотношениями объемов, с ресурсами других в/ч, имеющих ту же подчиненность в дереве военных организмов, что и V_0 ;
- непосредственно контролируемый, в аспекте своих источников S , при планировании любых ОМ в рамках решения данной задачи.

Первые два вида статусов относятся к локальной нормативной информации, последний же - к уточненным условиям задачи планирования.

Система правил, описывающая ПрО, управляет процессами формирования и детализации ОМ в составе СМ и ГП. Такая форма представления знаний является наиболее гибкой по отношению к изменению приоритетов и принципов реформирования.

Правила задают:

- условия актуальности ОМ и способов выполнения действий в зависимости от статусов элемента ресурса;
- принципы отбора разукрупняемых ОМ в СМ;
- принципы баланса между ресурсами разных видов и статусов, обмен которыми происходит между в/ч;
- формы синхронизации ОМ и действий при построении ГП на основе СМ (перенос действий на последующие годы, выполнение отдельных действий из не включаемых в текущий год ОМ, выявление групп не разносимых на разные годы ОМ).

Возможность порождения альтернативных проектов СМ и ГП обеспечивается различными назначениями статусов ресурсным элементам и использованием различных параметров для гибких правил.

На рисунке показано взаимодействие информационных структур ПК ПЛАРЕФ и ПК ЭКСП, осуществляющего внешнюю экспертизу альтернативных вариантов, которое имеет место при решении задачи построения и оценки проекта СМ.

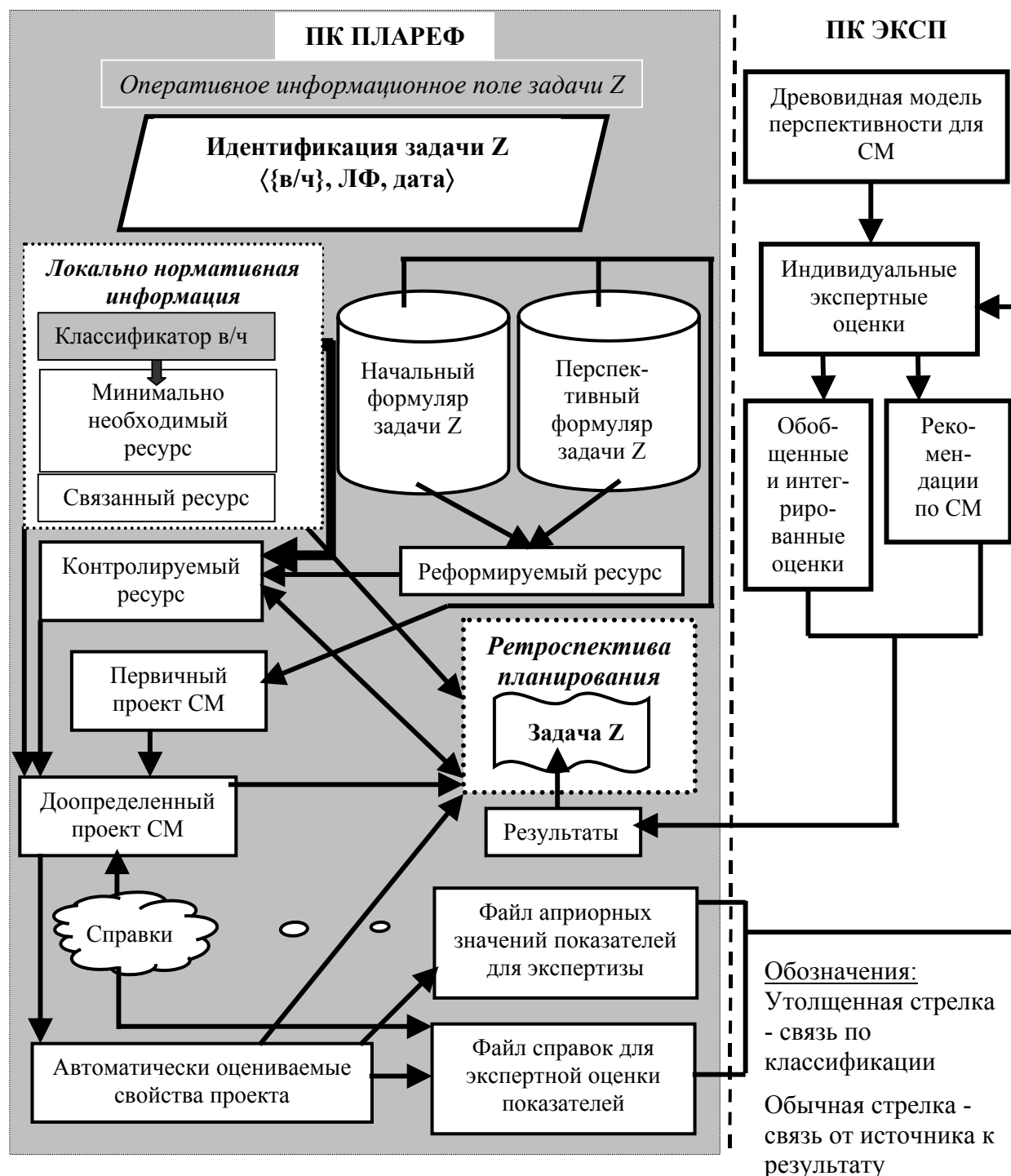


Рисунок - Состав и взаимосвязи объектов информационной среды ПК ПЛАРЕФ и ПК ЭКСП при формировании проекта СМ

Первичный проект СМ формируется автоматически и содержит перечень ОМ, необходимых для перехода от Начального формуляра к Перспективному, а также действия в составе ОМ. Доопределение проекта выполняется непосредственно ЛФ, который разукрупняет ОМ, рекомендованные системой, и выбирает способы реализации действий, руководствуясь справочной информацией о доступности ресурсов и приоритетности способов. Далее выполняется автоматическая оценка свойств СМ (целевая эффективность, степень замкнутости, стоимостная определенность, структурные характеристики управляемости). Реализуется экспертная оценка перспективности проекта

СМ с позиций реализуемости, интегрированности в процессы функционирования ВСУ и благоприятности взаимодействий с социально-экономическими и внешнеполитическими факторами. Для этого используется ПК ЭКСП, реализующий метод диагностической экспертизы [5]. В среду ПК ЭКСП передаются оценки свойств в качестве:

- справочной информации, привязанной к конкретным листьям модели перспективности;
- априорных значений отдельных листьев;
- источника параметров для вершин модели, формирующих рекомендации по развитию и использованию СМ.

Построение ГП осуществляется на основе выбранного проекта СМ. Формируются и отбираются N версий ГП, наилучших по приближенности к директивным значениям ассигнований и изменений численности, и наполняемых ОМ с учетом приоритетов и взаимозависимостей, заданных правилами из модели ПрО.

Версия проекта автоматически определяется как аргумент локального минимума в задаче булевого программирования с целевой функцией $C(J)$, $J \in \{0;1\}^m$, которая измеряет уровень соответствия проекта ГП, задаваемого вектором J, директивным ограничениям для года Г. Вектор J определяет перечень ОМ из СМ, сформированной на шестилетний период среднесрочного планирования, которые включены в состав текущего проекта годового плана. При этом

$$C(J) = a M(J) + b P(J), \quad a+b=1, \quad a,b \geq 0,$$

где $M(J)$ - нормированный уровень соответствия проекта ассигнованиям на год Г;

$P(J)$ - нормированный уровень соответствия проекта директивным ограничениям на численность военнослужащих различных категорий, подлежащих сокращению в году Г;

a, b - коэффициенты относительной важности $M(J)$ и $P(J)$, оцениваемые экспертно;

$J = (j_u, u=1, \dots, m)$, $j_u=1$, если u -е ОМ из СМ включено в состав текущего проекта ГП, и $j_u=0$ в противном случае (m - размерность СМ).

Для каждого из проектов ГП автоматически оцениваются такие свойства как уровень отклонений от директивных значений, гармонизованность со среднесрочной тенденцией реформирования, преемственность действий с ресурсами и степень замкнутости. Далее формируется экспертная оценка перспективности проекта. Как и в случае решения задачи формирования СМ, проекты ГП с их оценками заносятся в ретроспективу планирования.

Разработанный ПК ПЛАРЕФ и методология его использования предназначены для формирования и оценки решений среднесрочного и годового планирования в области реформирования ВСУ, осуществляемых различными группами специалистов для разных объектов реформирования, с последующей актуализацией и интегрированием.

Литература

1.Воєнна Доктрина України (затверджена Указом Президента України від 15 червня 2004р. N 648/2004)

2.Закон України "Про організацію оборонного планування" N 2198-IV від 18 листопада 2004р.

3.Яблокова Т.Л., Сеницын И.П., Суслов В.Ю. Информационно-аналитическая система поддержки оборонного планирования // Корпоративные системы. - 2004. - N1. - С.47-51

4.Ильина Е.П., Сеницын И.П., Слабоспицкая О.А., Суслов В.Ю., Шелест Е.Ф., Яблокова Т.Л.. Программно-целевое управление оборонным планированием при реформировании вооруженных сил. Методологические основы и перспективы автоматизированной поддержки. - К., Наукова думка, 2004. - 172с.

5.Ильина Е.П. Экспертная методология в информационно-аналитических системах // Проблемы программирования, 2001, № 1-2. - С.13-22