

# Артиллерийское и Стрелковое Вооружение

*Спецвыпуск — 2007*



1997



2007





Министерство промышленной политики Украины  
Конструкторское бюро «Артиллерийское вооружение»

Руководитель проекта

**А. В. Палехин**

**Редакционная коллегия:**

**Г. А. Бойко**, д-р техн. наук (КБ «Артиллерийское вооружение»), гл. ред.  
**А. А. Борисюк**, канд. техн. наук (Государственное предприятие завод «Арсенал»)  
**М. Д. Борисюк**, д-р техн. наук (Харьковское конструкторское бюро по машиностроению им. А. А. Морозова)  
**А. П. Ковтуненко**, д-р техн. наук (Центральный научно-исследовательский институт вооружения и военной техники Вооруженных сил Украины)  
**В. Г. Колобродов**, д-р техн. наук (Национальный технический университет Украины «КПИ»)  
**О. П. Коростелев**, канд. техн. наук (Государственное предприятие «Киевское конструкторское бюро «Луч»)  
**Б. А. Ляшенко**, д-р техн. наук (Институт проблем прочности НАН Украины)  
**А. В. Ноговицын**, д-р техн. наук (Министерство промышленной политики Украины)  
**И. С. Руснак**, д-р воен. наук (Национальная академия обороны ВС Украины)  
**Г. В. Степанов**, д-р техн. наук (Институт проблем прочности НАН Украины)  
**В. Т. Ханнолайнен**, канд. техн. наук (КБ «Артиллерийское вооружение»)  
**И. Б. Четков**, д-р техн. наук (Центральный научно-исследовательский институт вооружения и военной техники Вооруженных сил Украины), зам. гл. ред.

Научный редактор  
д-р техн. наук Г. А. Бойко  
Редактор Б. В. Хитровская  
Оригинал-макет подготовлен  
рекламным агентством Ай Ти Би

**Адрес редакции:**

6, Вадима Гетмана ул.,  
03057 Киев, Украина  
Тел.: (38044) 241 8775  
Факс: (38044) 456 2834  
E-mail: kba@kba.kiev.ua

Издание зарегистрировано в Министерстве юстиции Украины. Свид. о регистрации КВ № 11674-545 ПР от 29.08.2006 г.

Журнал входит в перечень специализированных изданий ВАК Украины

**СОДЕРЖАНИЕ**

**ПРОБЛЕМЫ ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ**

**Вакаренко А. В., Василенко А. В., Никитин Н. М., Расстрьгин А. А.** Вопросы формирования и реализации программ развития вооружения и военной техники Вооруженных сил Украины ..... 3  
**Василенко А. В., Латицкий С. В., Нор П. И., Ефименко В. А., Мельник А. Д., Бурлака В. В.** Тенденции развития вооружения и военной техники и их взаимосвязь с современными формами и способами ведения вооруженной борьбы ..... 8  
**Смирнов В. А., Киселев А. В., Наконечный В. С., Борохвостов И. В., Горский А. Н.** Совершенствование системы управления военно-технической политикой Украины ..... 12  
**Томчук В. В., Рябец О. Н., Кручина В. Н., Колесник А. Г.** Состояние и основные пути развития оборонно-промышленного комплекса Украины ..... 19

**ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ ВООРУЖЕНИЙ**

**Бурячок В. Л., Луханин М. И., Митрахович М. М.** Методика экспертного отбора научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ при формировании проектов научно-технических программ ..... 23  
**Зайченко Ю. В., Фетисов С. В., Шишанов М. А.** Программно-целевой подход к развитию средств технического обслуживания вооружения и военной техники ..... 29

**РАЗВИТИЕ ОБРАЗЦОВ ВООРУЖЕНИЙ**

**Чепков И. Б., Гурнович А. В., Дочкин А. Г., Васьяковский М. И., Капитоненко Н. Л., Круковский-Синевич К. Б., Мартынова О. Н., Сергиенко А. М.** Анализ требований к ракетным комплексам как средствам высокоточного оружия ..... 34  
**Герасимов Б. М., Кучеров Д. П., Копылова З. Н., Мякухин В. Г.** Использование искусственного интеллекта — современная тенденция развития вооружения ..... 36  
**Герасименко О. В., Носик В. А., Шацман Л. Г.** Методика определения рационального типажа вида вооружения и военной техники ..... 43

**ВОПРОСЫ ПОЖАРО- И ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТИ**

**Мошковский Н. С., Мончаковский В. Л., Бурковский Н. И., Исаенко Е. С., Сидоренко Н. Н., Макар Р. М., Беспалов А. В.** Разработка и усовершенствование нормативно-правовых документов, регламентирующих пожарную безопасность в Вооруженных силах Украины ..... 50

**ПРОБЛЕМЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**Комаров В. А., Турчин В. Н., Лотоха Л. М.** Проблемы правовой защиты и использования интеллектуальной собственности при разработке вооружения и военной техники ..... 54

**НОВЫЕ КНИГИ** ..... 60

Издание журнала поддерживают



КП КВБМ и.м. А.А. Морозова



ГП «ПО ЮМЗ и.м. А.М. Махарава»

Рекомендовано к публикации научно-техническим советом КБАВ

УДК 001.891:623.4

## МЕТОДИКА ЭКСПЕРТНОГО ОТБОРА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ОПЫТНО- КОНСТРУКТОРСКИХ РАБОТ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПРОЕКТОВ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОГРАММ

**В. Л. БУРЯЧОК**, канд. техн. наук, **М. И. ЛУХАНИН**, **М. М. МИТРАХОВИЧ**, доктора техн. наук

Рассмотрены основные методологические подходы к оценке научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по совокупности выбранных критериев и соответствию их свойств (показателей) установленным требованиям.

Розглянуто основні методологічні підходи до оцінки науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт за сукупністю обраних критеріїв та відповідності їхніх властивостей (показників) установленим вимогам.

Main methodological approaches to estimation of scientific-research and development works by a set of selected criteria and correspondence of their properties (parameters) to the established requirements are considered.

В развитых странах вопросы технического оснащения и переоснащения вооруженных сил относятся к числу приоритетных. Несмотря на достигнутый там высокий уровень исследований при создании нового вооружения и военной техники (ВВТ), развитие научно-технической и экспериментально-промышленной базы продолжается практически постоянно. В современных условиях реформирования Вооруженных сил (ВС) Украины вопросы планирования и распределения государственных средств на развитие ВВТ также становятся все более актуальными. При этом основные направления развития ВВТ определяются потребностями ВС Украины и возможностями государства по их реализации. Основным долгосрочным нормативно-правовым документом, который увязан по ресурсам, исполнителям и срокам и регламентирует порядок проведения соответствующих работ, является Государственная программа развития (ГПР) ВВТ на период до 2015 г., основные мероприятия которой нацелены на

- создание перспективных систем, комплексов и образцов ВВТ;
- модернизацию и восстановление установленного ресурса, продление срока службы и сбережения существующего ВВТ;
- развитие оборонно-промышленного комплекса (ОПК) государства;
- оснащение ВС Украины и других воинских формирований образцами вооружения, военной и специальной техники надлежащего качества и в необходимом количестве.

© В. Л. БУРЯЧОК, М. И. ЛУХАНИН, М. М. МИТРАХОВИЧ, 2007

Методологической основой формирования ГПР ВВТ является программно-целевой метод планирования и управления развитием сложных военно-технических систем, систем вооружения войск и систем вооружения ВС Украины в целом. Основным инструментом реализации ГПР ВВТ является Государственный оборонный заказ (ГОЗ), в котором отражены конкретные плановые работы по выполнению ГПР ВВТ в соответствующем году программного периода. При этом в условиях ограниченного финансирования на первый план выходят работы по обоснованию уровня объемов ежегодных заказов, их обеспеченности ресурсами, приоритетов и основных технико-экономических показателей научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) по созданию и модернизации ВВТ, показателей поставок (закупки) ВВТ, подготовки производства, разработки и изготовления военной продукции, распределения и контроля за использованием бюджетных средств.

В последние годы ситуация несколько улучшилась. Проведен предварительный анализ обоснованности номенклатуры и количества НИОКР в имеющихся планах с целью отказа от малозначимых работ и предотвращения распыления бюджетных средств. На дальнейшую перспективу поставлена задача повышения качества планирования и реализации НИОКР, имеющих оборонное или двойное назначение.

В настоящей статье рассматривается методика экспертного отбора НИОКР, направленных на развитие ВВТ, которая позволит принять решение о целесообразности их включения в состав ГПР ВВТ и ГОЗ. Данная задача относится, как известно, к



многокритериальной. Поэтому ее коллегиальное решение в условиях неопределенности и конфликта может осуществляться коллективом экспертов-специалистов по следующему алгоритму:

- формирование группы высококвалифицированных специалистов (экспертов), связанных с проведением исследований по избранным для проведения экспертизы направлениям, должности которых должны отвечать требованиям к специалистам-исследователям в данной области знаний;
- формирование анкет с учетом всех особенностей конкретной задачи;
- ознакомление группы экспертов с целью исследования;
- предварительное объяснение работы, которую данные эксперты должны выполнить;
- проведение экспертизы каждой НИОКР относительно установленных требований по критериям и соответствующим показателям.

Проведение экспертизы состоит из нескольких этапов. *На первом* определяется предметная область экспертизы и формируются задачи группам экспертов на ее проведение. *На втором этапе* формируется структура базы знаний по предметной области экспертизы. Сформированные группы экспертов проводят экспертизу следующих задач: анализируют список критериев, которые определяют суть выполнения НИОКР по ряду факторов (времени и этапности выполнения; соответствия предлагаемых в НИОКР научно-технических и других решений современным тенденциям развития науки и техники; ожидаемым результатам; перспективам (реальности) коммерческой реализации результатов НИОКР; реальности выполнения НИОКР), проверяют полноту списка показателей, отображающих желательное качество НИОКР по каждому из критериев и осуществляют доопределение значений критериев и показателей в случае неполноты исходного списка; определяют промежуточную цель исследования — ранжирование метрических свойств (специфических показателей, соответствующих каждому из критериев); проверяют соответствие избранного математического метода решаемой экспертной задачи.

*На третьем этапе* для сформированной группы экспертов проводится расчет ее компетентности при решении глобальной цели исследования. При этом оценка компетентности каждого эксперта осуществляется одним из известных методов самооценки и взаимной оценки, или же на основании интуиции. Далее рассчитываются обобщенные оценки компетентности, которые затем используются как весовые коэффициенты высказываний экспертов.

Эксперт, получивший максимальный коэффициент компетентности, определяется как Главный эксперт. Далее он выступает как лицо, которое

уполномочено принимать решения и на которое возложено принятие решения относительно целесообразности включения НИОКР в проекты ГПР ВВТ или ГОЗ.

*На четвертом этапе* определяются показатели комплексной оценки экспертного отбора НИОКР, регламентирующего возможность ее включения в ГПР ВВТ или ГОЗ.

*На пятом этапе* происходит документирование и анализ результатов экспертизы.

Таким образом, применение данной методики позволит Главному эксперту получить числовую характеристику комплексного показателя качества и принять решение о возможности включения той или иной НИОКР в ГПР ВВТ или ГОЗ.

В данном случае под качеством НИОКР понимаем совокупность свойств, которые обуславливают ее способность удовлетворять определенные потребности разработчиков и пользователей в соответствии со своим целевым назначением (табл. 1).

Таблица 1. Критерии и свойства, используемые для оценки НИОКР при формировании проектов ГПР ВВТ и ГОЗ

№п./п	Группа критериев и присущих им свойств
1	Время и этапы выполнения НИОКР
1.1	Сроки выполнения и этапы возможного завершения НИОКР
2	Соответствие предлагаемых в НИОКР научно-технических и других решений современным тенденциям развития науки и техники
2.1	Актуальность НИОКР
2.2	Научная и практическая значимость результатов
2.3	Новизна или оригинальность (технологическая прогрессивность) НИОКР
2.4	Методы и способы достижения целей НИОКР
2.5	Наличие соглашений (договоров, контрактов) о сотрудничестве с отечественными или зарубежными организациями по теме НИОКР
3	Ожидаемые результаты
3.1	Материальное воплощение результатов
3.2	Форма представления результатов
4	Перспективы (реальность) коммерческой реализации результатов НИОКР
4.1	Платежеспособный спрос (только для инновационных проектов)
4.2	Наличие и / или возможность правовой охраны
4.3	Масштабность сферы применения
5	Реальность выполнения НИОКР
5.1	Объемы финансирования НИОКР
5.2	Квалификация и опыт исполнителей
5.3	Научно-технический задел
5.4	Необходимая материально-техническая база



Таблица 2. Иерархическая схема характеристик качества НИОКР

Время и этапы выполнения НИОКР	Качество НИОКР														1-й уровень иерархии
	Соответствие предлагаемых в НИОКР научно-технических и других решений современным тенденциям развития науки и техники					Ожидаемые результаты		Перспективы коммерческой реализации результатов НИОКР			Реальность выполнения проекта				2-й уровень иерархии (факторы)
Сроки выполнения и этапы возможного завершения	Актуальность	Научная и практическая значимость результатов	Новизна (технологическая прогрессивность)	Методы и способы достижения целей НИОКР	Наличие соглашений с отечественными и зарубежными организациями	Материальное воплощение результатов	Форма представления результатов	Платежеспособный спрос	Наличие и/или возможность правовой охраны	Масштабность сферы применения	Объемы финансирования НИОКР	Квалификация и опыт исполнителей	Научно-технический задел	Необходимая материально-техническая база	3-й уровень иерархии (показатели)
A1 <sub>1</sub> , A1 <sub>2</sub>	B1	B2 <sub>1</sub> , B2 <sub>2</sub> , B2 <sub>3</sub>	B3 <sub>1</sub> , B3 <sub>2</sub>	B4	B5	C1	C2 <sub>1</sub> , C2 <sub>2</sub> , C2 <sub>3</sub>	D1	D2	D3 <sub>1</sub> , D3 <sub>2</sub>	G1	G2	G3	G4	4-й уровень иерархии (метрические свойства)

Раскроем суть предложенной методики экспертного отбора НИОКР при формировании проектов научно-технических программ с точки зрения одного эксперта.

На основе приведенных выше свойств НИОКР, которые характеризуют их качество, разработана иерархическая схема (табл. 2), где значения предыдущего  $i$ -го уровня определяются соответствующим значением  $(i + 1)$ -го уровня. Так, 1-й уровень иерархии будет определять общее качество НИОКР, которое на 2-м уровне иерархии охарактеризовано соответствующими факторами (критериями). При этом на 3-м уровне иерархии факторам поставлена в соответствие совокупность специфических показателей, которые в свою очередь описаны элементарными характеристиками, получившими название метрических свойств.

Каждому фактору 2-го уровня, каждому показателю 3-го уровня и каждому метрическому свойству 4-го уровня иерархии по определенному правилу, например путем экспертного опроса [1, 2], может быть присвоен весовой коэффициент (табл. 2). При этом сумма весов факторов, показателей и метрических свойств одного уровня всегда должна равняться единице.

Значения факторов и показателей качества НИОКР могут быть определены, как это рекомендуется в работе [1]. По характеристикам качества, представленным в табл. 3, с использованием данных анкеты эксперта (табл. 4), регламентирующих значения метрических свойств и их весовых коэффициентов, вычисляются значения показателей 3-го уровня такие, как:

- сроки выполнения и этапы возможного завершения НИОКР;
- актуальность НИОКР;
- научная и практическая значимость результатов;
- новизна или оригинальность (технологическая прогрессивность) НИОКР;
- методы и способы достижения целей НИОКР;
- наличие соглашений (договоров, контрактов) об общем сотрудничестве с отечественными или зарубежными организациями по теме НИОКР;
- материальное воплощение результата;
- форма представления результатов;
- платежеспособный спрос (только для инновационных проектов);
- наличие и/или возможность правовой охраны;
- масштабность сферы применения;
- объемы финансирования НИОКР;
- квалификация и опыт исполнителей;
- научно-технический задел;
- необходимая материально-техническая база.

По формулам из работы [1] с использованием данных табл. 3 и значений предварительно полученных показателей 3-го уровня вычисляются значения комплексных показателей (факторов) 2-го уровня такие, как:

- время и этапы выполнения НИОКР  $K_1^{\text{факт}}$ ;
- соответствие предлагаемых в НИОКР научно-технических и других решений современным тенденциям развития науки и техники  $K_2^{\text{факт}}$ ;
- ожидаемые результаты  $K_3^{\text{факт}}$ ;
- перспективы коммерческой реализации результатов НИОКР  $K_4^{\text{факт}}$ ;



Таблица 3. Значения весовых коэффициентов факторов и показателей качества НИОКР

Обозначение весовых коэффициентов факторов и показателей качества	Обозначение факторов и показателей качества	Значение весовых коэффициентов факторов и показателей качества	Сумма весовых коэффициентов показателей качества
Время и этапы выполнения НИОКР	$k_1$	0,05	
Сроки выполнения и этапы возможного завершения	$a_1$	1,0	1,0
Соответствие предлагаемых в НИОКР научно-технических и других решений современным тенденциям развития науки и техники	$k_2$	0,25	
Актуальность НИОКР	$b_1$	0,15	1,0
Научная и практическая значимость результатов	$b_2$	0,4	
Новизна (технологическая прогрессивность)	$b_3$	0,2	
Методы и способы достижения целей НИОКР	$b_4$	0,1	
Наличие соглашений с отечественными и зарубежными организациями	$b_5$	0,15	
Ожидаемые результаты	$k_3$	0,35	
Материальное воплощение результатов	$c_1$	0,7	1,0
Форма представления результатов	$c_2$	0,3	
Перспективы коммерческой реализации результатов НИОКР	$k_4$	0,2	
Платежеспособный спрос	$d_1$	0,24	1,0
Наличие и/или возможность правовой охраны	$d_2$	0,3	
Масштабность сферы применения	$d_3$	0,5	
Реальность выполнения проекта	$k_5$	0,15	
Объемы финансирования НИОКР	$g_1$	0,15	1,0
Квалификация и опыт исполнителей	$g_2$	0,35	
Научно-технический задел	$g_3$	0,25	
Необходимая материально-техническая база	$g$	0,25	

- реальность выполнения проекта  $K_5^{\text{факт}}$ .

Таким образом, оценка качества каждой НИОКР в целом проводится экспертом по совокупности свойств (показателей), которые обуславливают возможность удовлетворять определенные потребности разработчиков и пользователей в соответствии с ее целевым назначением. При этом комплексный показатель качества каждой НИОКР с точки зрения одного эксперта может быть вычислен по формуле [3, 4]

$$K_{pr} = \left( \sum_{i=1}^n (k_i K_i^{\text{факт}}) \right) 100\%,$$

где  $k_i$  — весовые коэффициенты факторов второго уровня иерархии  $K_i^{\text{факт}}$ ;  $n$  — число факторов (в данном случае  $n = 5$ ).

Принятие решения относительно целесообразности включения НИОКР по развитию ВВТ в проекты научно-технических программ (ГПР ВВТ и ГОЗ) будет осуществляться на основе следующего

правила. Если  $90 \leq K_{pr} \leq 100$ , то НИОКР может быть включена в проекты ГПР ВВТ и ГОЗ, если  $45 \leq K_{pr} < 90$ , то НИОКР может быть включена в проекты ГПР ВВТ и ГОЗ при условии определенного корректирования исходных данных и приведения ее к необходимому уровню качества, которое позволит удовлетворить определенные потребности разработчиков и пользователей, если  $K_{pr} < 45$ , то НИОКР нецелесообразно включать в проекты ГПР ВВТ и ГОЗ.

Таким образом, данная методика раскрывает методологические принципы и подходы, используемые при оценке качества НИОКР, и состоит из разработки системы характеристик-критериев (факторов), показателей и метрических свойств НИОКР, наиболее полно отражающих их качество и выражающих потребности пользователей; детализации этих характеристик до элементарных, выраженных в количественной форме; вычисления как значений факторов и показателей качества НИОКР с использованием их метрических свойств,



Таблица 4. Анкета эксперта для оценки качества НИОКР

Обозначение метрического свойства	Вопрос, на который должен ответить эксперт для определения значения метрического свойства	Ответ	Значение метрического свойства	Обозначение весового коэффициента метрического свойства	Значение весового коэффициента метрического свойства
A1 <sub>1</sub>	Как вы оцениваете сроки выполнения НИОКР?	Реальный Завышенный Заниженный	1,0 0,5 0	a1 <sub>1</sub>	0,5
A1 <sub>2</sub>	На каком этапе может завершиться выполнение НИОКР?	Рабочий проект Технический проект Эскизный проект Научно-технический отчет Тяжело ответить	1,0 0,7 0,5 0,3 0	a1 <sub>2</sub>	0,5
B1	Чем подтверждается актуальность НИОКР?	Получением принципиально новых результатов в рассмотренной области науки и техники, которые могут привести к качественным изменениям во всей области Важными изменениями в рассмотренной области науки и техники, которые приведут к получению более эффективных решений Развитием исследований в рассмотренной области науки и техники в русле традиционных подходов, что улучшает известные решения Тяжело ответить	1,0 0,7 0,4 0	b1	1,0
B2 <sub>1</sub>	Будут иметь ли результаты выполнения НИОКР научную или практическую значимость?	Практическую Научную Не будут иметь ни научной, ни практической	1,0 0,5 0	b2 <sub>1</sub>	0,2
B2 <sub>2</sub>	Какой характер будут иметь научные результаты выполнения НИОКР?	Фундаментальный Межотраслевой или системный Прикладной Тяжело ответить	1,0 0,7 0,4 0	b2 <sub>2</sub>	0,4
B2 <sub>3</sub>	Какой может быть практическая значимость результатов выполнения НИОКР?	Высокая Средняя Низкая Тяжело ответить	1,0 0,7 0,4 0	b2 <sub>3</sub>	0,4
B3 <sub>1</sub>	Претендует ли НИОКР на научную новизну (технологическую прогрессивность)?	Имеет признаки научной новизны (технологической прогрессивности) Не имеет признаков научной новизны (технологической прогрессивности)	1,0 0,5	b3 <sub>1</sub>	0,5
B3 <sub>2</sub>	Имеют ли (или будут иметь) результаты, полученные при выполнении НИОКР, отечественные или зарубежные аналоги?	Аналоги отсутствуют Нет аналогов в стране, есть за рубежом Нет аналогов за рубежом, есть в стране Имеются сведения об отечественных и зарубежных аналогах	1,0 0,7 0,4 0	b3 <sub>2</sub>	0,5
B4	Какие планируется использовать научные методы при выполнении НИОКР?	Ноу-хау Современные Традиционные Неадекватные	1,0 0,7 0,5 0	b4	1,0
B5	Существуют ли соглашения (договоры, контракты) о сотрудничестве с отечественными или зарубежными организациями по теме НИОКР?	Существуют соглашения с отечественными организациями Существуют соглашения с зарубежными организациями Не существуют	1,0 0,5 0	b5	1,0



Продолжение табл. 4

Обозначение метрического свойства	Вопрос, на который должен ответить эксперт для определения значения метрического свойства	Ответ	Значение метрического свойства	Обозначение весового коэффициента метрического свойства	Значение весового коэффициента метрического свойства
C1	Чем может завершиться выполнение НИОКР?	Созданием опытно-промышленного образца (пробной партии)	1,0	c1	1,0
		Созданием исследовательского образца (исследовательской партии)	0,7		
		Созданием лабораторного образца	0,5		
		Созданием макетного образца	0,3		
		Тяжело ответить	0		
C2 <sub>1</sub>	Какими могут быть результаты выполнения НИОКР?	Научные (научно-технические)	1,0	c2 <sub>1</sub>	0,2
		Учебные (учебно-методические)	0,5		
		Тяжело ответить	0		
C2 <sub>2</sub>	В каком виде могут быть представлены научные (научно-технические) результаты выполнения НИОКР?	Рабочих материалов	0,5	c2 <sub>2</sub>	0,4
		Продуктов, в том числе программных	0,7		
		Современных технологий	0,6		
		Расчетов, отчетов о проведенных экспериментах	0,4		
		Устройств	0,9		
		Технических систем	1,0		
		Методов и методик	0,8		
		Услуг	0,3		
		Справочно-методических, научно-технических, технологических или конструкторских документов	0,2		
		Тяжело ответить	0,1		
C2 <sub>3</sub>	В каком виде могут быть представлены учебные и учебно-методические результаты выполнения НИОКР?	Научно-лабораторного оборудования	1,0	c2 <sub>3</sub>	0,4
		Подготовленных учебников (учебных пособий, дидактических материалов)	0,7		
		Подготовленных диссертаций (докторских или кандидатских)	0,4		
		Тяжело ответить	0		
D1	Если результаты НИОКР будут иметь спрос, то какой?	Высокий	1,0	d1	1,0
		Низкий	0,5		
		Тяжело ответить	0		
D2	Будут или нет использованы в ходе выполнения НИОКР собственные или заимствованные патенты?	Предполагается использование собственных патентов	0,5	d2	1,0
		Предполагается использование заимствованных патентов	0,5		
		Использование патентов не предполагается	0		
D3 <sub>1</sub>	Может ли быть расширена сфера применения результатов НИОКР?	Может	1,0	d3 <sub>1</sub>	0,5
		Не может	0,5		
		Тяжело ответить	0		
D3 <sub>2</sub>	Где могут быть использованы результаты НИОКР?	В других отраслях	1,0	d3 <sub>2</sub>	0,5
		Внутри одной отрасли	0,7		
		Внутри группы предприятий	0,4		
		Только для решения поставленной задачи	0		
G1	Как вы оцениваете объемы финансирования НИОКР?	Приемлемые	1,0	g1	1,0
		Завышенные	0,5		
		Заниженные	0		
G2	Как вы оцениваете квалификацию и опыт возможных исполнителей НИОКР?	Достаточные	1,0	g2	1,0
		Недостаточные	0,5		
		Отсутствуют	0		



Окончание табл. 4

Обозначение метрического свойства	Вопрос, на который должен ответить эксперт для определения значения метрического свойства	Ответ	Значение метрического свойства	Обозначение весового коэффициента метрического свойства	Значение весового коэффициента метрического свойства
G3	Как вы оцениваете научно-технический задел при выполнении НИОКР?	Достаточный Недостаточный Отсутствует	1,0 0,5 0	g3	1,0
G4	Как вы оцениваете материально-техническую базу выполнения НИОКР?	Достаточная Недостаточная Отсутствует	1,0 0,5 0	g4	1,0

так и комплексного показателя качества каждой НИОКР. При формировании проектов ГПР ВВТ и ГОЗ применение методики позволит получить количественную оценку качества каждой НИОКР, установить требования к уровню качества НИОКР и разработать комплекс мероприятий, направленных на его повышение. ■

1. Бурячок В. Л. Використання методу експертного аналізу для визначення якості автоматизованих інформаційних сис-

тем та їхньої порівняльної оцінки // 36. наук. пр. ЦНДІ ОВТ ЗС України. – 2006. – Вип. 15. – С. 18–30.

2. Бешелев С. Д., Гурвич Ф. Г. Экспертные оценки. – М.: Наука, 1973. – 263 с.
3. Бурячок В. Л. Вибір раціонального для модернізації зразка (системи) ОВТ серед сукупності конкуруючих на підставі техніко-економічних коефіцієнтів порівняльного воєнно-економічного аналізу // 36. наук. пр. ЦНДІ ОВТ ЗС України. – 2001. – Вип. 7. – С. 17–26.
4. Кизи Р. Л., Райфа Х. Принятие решений при многих критериях: предпочтение и замещение. – М.: Радио и связь, 1981. – 346 с.