

УДК 658(075.8)

Методический подход к определению трудоемкости выполнения научно-исследовательской работы*

ПОДОЛЬСКИЙ АЛЕКСАНДР ГЕННАДЬЕВИЧ,

доктор экономических наук, профессор, ведущий научный сотрудник, 46 ЦНИИ Минобороны России, Королев, Московская область, Россия
podolskijag@mail.ru

БАБКИН АЛЕКСЕЙ ВИКТОРОВИЧ,

старший инженер, военное представительство Минобороны России, Москва, Россия
babkin.3@mail.ru

Аннотация

В настоящее время в организациях оборонно-промышленного комплекса отсутствует методический аппарат, позволяющий выработать аргументированную позицию при согласовании величины трудоемкости со специалистами военного представительства Министерства обороны Российской Федерации (ВП МО РФ), которое в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 03.07.2014 № 612 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 11 августа 1995 г. № 804» должно сформировать заключение о цене военной продукции.

Цель проведенных авторами исследований – ознакомить всех заинтересованных с новым методическим подходом, практическое применение которого повысит обоснованность трудоемкости выполнения научных работ и прогнозной цены научно-исследовательской работы (НИР).

Для обеспечения практической направленности разработанного методического подхода были решены следующие задачи: анализ существующих публикаций по рассматриваемой тематике и обоснование необходимости совершенствования существующего методического аппарата; изложение сути и содержания методического подхода; разработка аналитических зависимостей, позволяющих автоматизировать процесс расчета трудоемкости, и структуры базы данных, содержащей исходную информацию.

При разработке методического подхода применялся метод системного анализа процесса создания научной продукции, заключающийся в представлении выполнения НИР в виде совокупности задач и подзадач различного уровня декомпозиции НИР и работ по их решению, а также балансового метода, состоящего в распределении трудовых ресурсов по задачам и подзадачам.

Предложенный методический подход основан на анализе накопленного авторами опыта работы при разработке и применении методических рекомендаций по формированию начальной цены государственного контракта, а также при выдаче заключений на прогнозные цены, сформированные специалистами планово-экономической службы АО «НПО „Базальт”». Изложенный методический подход планируется применить на практике в АО «НПО „Базальт”» при планировании трудоемкости НИР и в процессе формирования ВП МО РФ заключения о цене научной продукции.

Ключевые слова: декомпозиция; интенсивность; задача; методическое обеспечение; научно-исследовательская работа; подзадача; трудоемкость; работа; работник.

* Статья подготовлена в рамках проекта Российского фонда фундаментальных исследований № 17-06-00452.

Methodological Approach to Determining Labor Consumption to Perform Scientific-Research Work**

ALEXANDER G. PODOLSKY,

Doctor of Economics, Professor, Leading Researcher, 46th Central Research Institute of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Korolev, Moscow region, Russia
podolskijag@mail.ru

ALEXEJ V. BABKIN,

Senior Engineer, Military Representative Office of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Moscow, Russia
babkin.3@mail.ru

Abstract

Currently organizations of the military-industrial complex do not possess adequate methodological means to draw up an educated position in order to coordinate the labor-output ratio with the experts of the military representative office of the Ministry of Defense of the Russian Federation. The military product pricing should be carried out by the Ministry of Defense of the Russian Federation in compliance with the Decree of the Government of the Russian Federation № 612 "On introduction of changes in Decree of the Government of the Russian Federation № 804, 1995/11/08" dated 2014/03/07.

The aim of the research conducted by the authors is to inform all interested parties about the new methodological approach, the practical application of which provides the more valid basis to assess the labor consumption of conducting scientific research and increase the accuracy of estimated price of research and development work.

In order to ensure the practical application of methodological approach the following tasks are solved: analysis of currently available publications on the subject and justification of the need to improve the existing methodological tools; description of the essence and contents of the approach; constructing analytical dependences to computerize the calculation the labor-output ratio, and developing the structure for input database.

To develop the methodological approach the authors use the method of systemic analysis of scientific product creating process. This method assumes that the scientific research is represented as a combination of tasks and subtasks of different level of the research decomposition and actions to solve them and is used together with a balance method involving the labor resources allocation between tasks and subtasks.

The proposed methodological approach is based on the analysis of the authors' experience gained in the course of preparation and application of methodological guidelines to form the state contract initial price and of giving an opinion on the estimated prices by NPO "Basalt" economic planning experts. The above approach is going to be applied by NPO "Basalt" to plan the labor consumption when conducting scientific research and to form an expert opinion on pricing scientific product by the military representative office of the Ministry of Defense of the Russian Federation.

Keywords: decomposition; intensity; task; methodological support; research work; subtask; labor-output ratio; work; worker.

Научно-исследовательские работы играют важную роль в формировании перспектив развития вооружения и военной техники, обеспечивая обоснование плановых доку-

ментов, создание научно-технического задела для разработки перспективных образцов новых поколений, а также модернизации и продления сроков эксплуатации существующих образцов.

** The article is prepared within the framework of project of the Russian fund of fundamental researches № 17-06-00452.

На создание научно-технического задела в зарубежных странах направляются значительные финансовые ресурсы. Так, по оценке национального исследовательского института мировой экономики и международных отношений имени Е. М. Примакова Российской академии наук [1, с. 21] в развитых странах мира на проведение исследований по созданию научно-технического задела расходуется до 10% от общих затрат на развитие вооружения.

В связи с этим как в Российской Федерации, так и в зарубежных странах на НИР в военной области выделяются значительные финансовые ресурсы. В условиях большого количества научных задач, требующих своего решения, и ограниченности выделяемых финансовых ресурсов актуальной задачей является повышение эффективности их использования.

Одним из направлений решения указанной задачи является развитие существующего методического обеспечения определения трудоемкости, являющейся исходным параметром для оценки расходов по статье калькуляции «Затраты на оплату труда», которая, в свою очередь, является базой для расчета затрат по другим статьям калькуляции.

При этом важно обеспечить практическую направленность методического обеспечения, в частности возможность его применения военными представительствами Минобороны России, осуществляющими согласование трудоемкости работ по государственному оборонному заказу и готовящих заключение по результатам рассмотрения предъявленных организациями оборонно-промышленного комплекса (ОПК) расчетно-калькуляционных материалов по цене НИР.

В настоящее время определению трудоемкости НИР посвящен ряд публикаций, среди которых необходимо выделить [2]. В ней значительное внимание уделено нормированию труда исследователей. Авторы приводят классификацию методов нормирования труда и дают им подробную характеристику, что весьма важно для обоснованности применения того или иного метода, понимания его сильных и слабых сторон.

Практическая деятельность авторов в области формирования плановых документов, определяющих перспективы развития вооружения

и военной техники, и экспертизы предложений организаций ОПК в части трудоемкости и цены НИР показала, что приведенные в [2] методы определения трудоемкости носят общий характер и требуют проведения работы по их адаптации к условиям практики.

В работе [3] предлагается выбрать «эталонную» работу, которой соответствует фиксированная трудоемкость, а остальным работам присваиваются «ранги (рейтинги) видов работ, пропорциональные их трудоемкостям в человеко-часах». Указанный подход, по нашему мнению, менее гибок по сравнению с аналоговым методом, который позволяет получать более адекватную оценку за счет выбора аналога, наиболее близкого по предмету (направлению) исследований к оцениваемой работе.

Следует также отметить, что в работах [2, 4–6] для определения трудоемкости выполнения НИР используются специальные коэффициенты, характеризующие новизну и сложность видов (этапов, разделов) работ. При этом в [2] не приводится порядок определения значений указанных коэффициентов, в [4] значение коэффициента новизны варьируется в широком диапазоне — от 10 до 25%, и при этом не приводится правило выбора в нем значения рассматриваемого коэффициента, а в [5, 6] значения коэффициента новизны определены для небольшого количества случаев, что не позволяет отразить многообразный характер научных исследований.

Таким образом, существующие методические подходы либо требуют их доработки для практического использования, либо их целесообразно применять для приближенной оценки трудоемкости выполнения НИР. Для повышения уровня обоснованности плановой трудоемкости актуальной задачей является разработка методического подхода, позволяющего более глубоко учитывать специфику решаемых в НИР задач.

Рассмотрим суть предлагаемого авторами методического подхода к определению трудоемкости НИР, который должен обеспечить выполнение двух условий:

- целевое использование трудовых ресурсов;
- решение всех запланированных в НИР задач в установленные сроки.

Указанные условия должны рассматриваться в комплексе, так как их односторонний учет

может привести либо к занижению трудоемкости в результате стремления предотвратить нецелевое расходование бюджетных средств, либо к завышению трудоемкости при стремлении обеспечить решение всех запланированных задач.

Выполнение указанных условий предлагается достичь путем более детального учета специфики выполнения НИР, а именно сути и содержания задач, которые планируется решить, а также соответствующего распределения необходимых для этого трудовых ресурсов.

Чтобы обосновать распределение работников между задачами, необходимо осуществить их декомпозицию на подзадачи различного уровня. Это, на наш взгляд, является важным шагом к обеспечению целевого использования трудовых ресурсов и позволяет осуществлять эффективный контроль за ходом выполнения НИР, а также выявлять проблемные задачи (подзадачи), которые могут привести к срыву запланированных сроков их решения.

На рисунке приведена условная схема декомпозиции НИР на задачи и подзадачи. При этом, помимо задач и подзадач, на указанном рисунке выделяются работы, которые необходимо осуществить, во-первых, в интересах решения каждой задачи (подзадачи) нижнего уровня декомпозиции НИР, во-вторых, в интересах решения задач (подзадач) верхнего уровня декомпозиции НИР и НИР в целом.

Декомпозиция НИР на задачи и подзадачи, а также виды работ должна быть рациональной с точки зрения целевого и результативного использования трудовых ресурсов. Этому способствует выполнение следующих требований:

- задачи (подзадачи) должны иметь четкую формулировку;
- решение задач (подзадач) должно быть направлено на получение конкретных результатов;
- решение задач (подзадач) должно способствовать решению соответствующих научных задач (подзадач) верхнего уровня декомпозиции;
- виды работ должны быть направлены на решение задач (подзадач) НИР.

Для учета специфики выполнения НИР при количественной оценке ее трудоемкости предлагается использовать следующие показатели:

- интенсивность выполнения различных видов работ;

- продолжительность работ по решению задач (подзадач);
- средняя трудоемкость выполнения единичной элементарной типовой работы;
- количество элементарных однотипных работ.

Показатели интенсивности выполнения работ и их продолжительности используются для определения трудоемкости тех работ, которые не относятся к повторяющимся однотипным элементарным работам, сходным по своему содержанию.

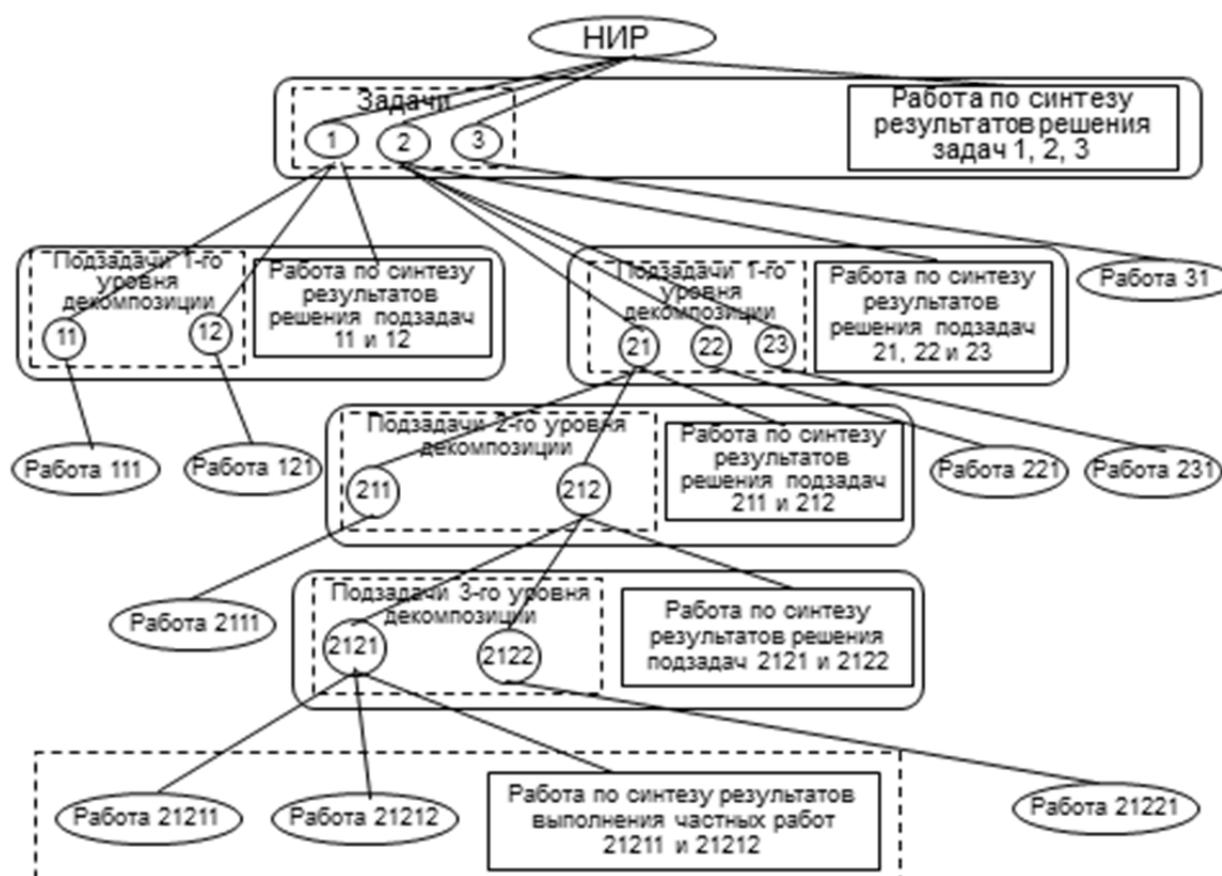
Понятие «интенсивность» (от лат. *intencio* — усиление, напряженность) используется для характеристики напряженности работы, направленной на получение положительного результата [7], который в отношении НИР может представлять собой решение отдельной научной задачи (подзадачи), а также работы по синтезу результатов решения совокупности научных задач (подзадач) и различных видов частных работ, выполняемых в интересах их решения.

Под интенсивностью работы, выполняемой в интересах решения задачи (подзадачи), а также синтеза результатов решения задач (подзадач) и осуществления различных видов работ, понимается количество работников, которые заняты в указанных процессах в течение всего срока решения соответствующей задачи (подзадачи).

Так как работники в общем случае могут быть заняты на фиксированном отрезке времени выполнением нескольких видов работ, осуществляемых в интересах решения одной или нескольких задач, то интенсивность работ при этом может быть как целой, так и дробной величиной.

Например, пусть работу по решению задачи (подзадачи) в течение всего запланированного времени постоянно выполняют два работника. Тогда интенсивность выполнения работы в течение указанного срока составит 2 чел. Если один из двух работников в рассматриваемом примере занят выполнением работы только половину каждого рабочего дня указанного срока, то интенсивность выполнения работы составит 1,5 чел.

Использование понятия интенсивности работ позволяет планировать распределение работников на выполнение различных видов работ и время решения подразделениями предприятия задач (подзадач), исходя из их численности.



Структурная схема декомпозиции НИР на задачи, подзадачи и виды работ

Декомпозиция поставленных в НИР задач на подзадачи позволяет, во-первых, связать задачи и подзадачи с перечнем специальностей, которыми должны обладать работники для обеспечения их решения, во-вторых, обосновать интенсивность, с которой работники, обладающие различными специальностями, должны осуществлять научные исследования; в-третьих, обосновать продолжительность решения задач (подзадач). Все это в комплексе обеспечивает достижение максимально возможной обоснованности распределения трудовых и финансовых ресурсов между задачами (подзадачами) НИР, что способствует целевому использованию трудовых ресурсов.

Для обоснования трудоемкости решения всех поставленных в НИР задач необходимо использовать накопленную информацию по трудоемкости решения аналогичных научных задач, а также по распределению трудовых ресурсов и времени решения задач и подзадач НИР, содержащуюся

в специальной базе данных. При этом важно, чтобы выполнялись следующие условия:

1) выбранная из базы данных информация, связанная с решением задачи (подзадачи), должна быть аналогична по своей сути планируемой к решению задачи;

2) при решении аналогичной задачи (подзадачи) должно отсутствовать нецелевое использование трудовых ресурсов, а если такое имело место, то должна быть проведена корректировка трудозатрат;

3) срок окончания решения аналогичной задачи (подзадачи) должен быть максимально приближен к времени начала решения планируемой задачи.

Выполнение первого условия позволяет обеспечить учет специфики решения задачи (подзадачи) при формировании трудоемкости. Выполнение второго условия способствует эффективному расходованию бюджетных средств, а выполнение третьего условия — максимально возможному сходству

организационно-технических условий, в которых решалась аналогичная задача (подзадача) и будет решаться планируемая задача (подзадача). Таким образом, комплексное выполнение указанных условий будет способствовать формированию адекватной оценки трудоемкости решения задачи (подзадачи), а следовательно, результативному выполнению НИР в планируемые сроки.

Вся информация по трудоемкости выполненных и принятых заказчиком НИР после проведения экспертизы на предмет наличия нецелевого использования трудовых ресурсов и при необходимости ее корректировки заносится в специальную базу данных, которая систематически (например, раз в год) должна обновляться.

Необходимость указанного обновления связана, во-первых, с поступлением новых данных по завершенным НИР, во-вторых, с корректировкой информации, хранящейся в базе данных, для приведения ее в соответствие с изменившимися организационно-техническими условиями за период времени после окончания выполнения НИР.

Общая структура базы по завершенным НИР представлена в *таблице*.

Для определения трудоемкости выполнения каждой работы (например, работы 21211 или 21212 на *рисунке*) в интересах решения подзадачи (например, подзадачи 2121) нижнего уровня декомпозиции используются формулы:

- если работа не может быть представлена в виде совокупности повторяющихся однотипных элементарных работ, то

$$T_{P jr} = \bar{q}_{P jr} \Delta t_{P j},$$

где $T_{P jr}$ — трудоемкость выполнения r -й работы в интересах решения j -й подзадачи;

$\bar{q}_{P jr}$ — средняя интенсивность выполнения r -й работы в интересах решения j -й подзадачи;

$\Delta t_{P j}$ — планируемая продолжительность решения j -й подзадачи;

- если работа может быть представлена в виде совокупности повторяющихся однотипных элементарных работ, то

$$T_{P jr} = \bar{T}_{OЭP jr} Q_{OЭP jr},$$

где $\bar{T}_{OЭP jr}$ — средние удельные трудозатраты на выполнение r -й однотипной единичной

элементарной работы в интересах решения j -й подзадачи;

$Q_{OЭP jr}$ — планируемое количество выполняемых r -х однотипных элементарных работ, которые должны быть осуществлены в интересах решения j -й подзадачи.

Для оценки значения параметра $\bar{T}_{OЭP jr}$ формируется множество $\Omega_{OЭP jr}$, содержащее трудозатраты на выполнение единичных элементарных работ, сходных с элементарной работой r -го типа, выполняемой в интересах решения j -й подзадачи:

$$\Omega_{OЭP jr} = \left\{ T_{ЭP jr1}, T_{ЭP jr2}, \dots, T_{ЭP jrf}, \dots, T_{ЭP jrN_{ЭP jr}} \right\},$$

где $T_{ЭP jrf}$ — средние удельные трудозатраты на выполнение единичной элементарной работы f -го типа, сходной с элементарной работой r -го типа, выполняемой в интересах решения j -й подзадачи;

$N_{ЭP jr}$ — количество однотипных элементарных работ, сходных с элементарной работой r -го типа, выполняемой в интересах решения j -й подзадачи.

После формирования множества $\Omega_{OЭP jr}$ осуществляется определение значения параметра $\bar{T}_{OЭP jr}$ по формуле

$$\bar{T}_{OЭP jr} = \frac{\sum_{f=1}^{N_{ЭP jr}} T_{ЭP jrf}}{N_{ЭP jr}}.$$

Приведенная формула дает объективную оценку параметра $\bar{T}_{OЭP jr}$, если все значения трудоемкости, входящие в множество $\Omega_{OЭP jr}$, определены в условиях напряженного труда работников и отсутствия их нерациональных действий.

Значения $T_{ЭP jrf}$, $f = 1, \dots, N_{ЭP jr}$ могут быть определены на основе результатов хронометража или фотографии рабочего дня. При отсутствии данных для формирования множества $\Omega_{OЭP jr}$ значение параметра $\bar{T}_{OЭP jr}$ определяется экспертным способом.

При оценке средней интенсивности работ, связанных с решением j -й подзадачи, необходимо учитывать не только количество работников, но и их специализацию.

Предположим, что в базе данных найдена интенсивность выполнения однотипной работы $\bar{q}_{P jr}^A$,

Структура базы данных по завершенным НИР

№ п/п	Наименование НИР	Шифр НИР	Код НИР	Наименование задачи НИР (перечня задач, для которых осуществляется синтез результатов)	Наименование подзадач (перечня подзадач, для которых осуществляется синтез результатов) различного уровня декомпозиции		
					1-й уровень	2-й уровень	...
1	2	3	4	5	6	7	8

Сроки решения задачи (подзадачи)						Характеристика основных организационно-технических условий, в которых осуществлялось решение задачи (подзадачи)					
Начало			Конец			Общая	Доля лабораторного и экспериментального оборудования, стендов, вычислительных средств и другого оборудования (средств) которые были использованы для решения задачи (подзадачи), имеющих возраст %				
Число	Номер	Год	Число	Номер	Год		5 лет или менее	Более 5 лет, но менее 10 лет	Более 10 лет, но менее 15 лет	Более 15 лет, но менее 20 лет	20 лет и более
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Интенсивность работ по решению задачи (подзадачи), выполняемых работниками различных специальностей						
Наименование специальности	Наименование вида работы	Интенсивность вида работ, выполняемых работниками, имеющими специальность 1, чел.	Наименование специальности	Наименование вида работы	Интенсивность вида работ, выполняемых работниками, имеющими специальность 2, чел.	...
21	22	23	24	25	26	27

Характеристика видов работ, выполняемых в интересах решения задачи (подзадачи) нижнего уровня декомпозиции, представляющих собой совокупность однотипных элементарных типовых работ								
Вид работы 1				Вид работы 2				
Наименование вида работы 1	Наименование элементарной работы	Средняя трудоемкость выполнения одиночной элементарной работы, чел.-час	Количество элементарных работ, шт.	Наименование вида работы 2	Наименование элементарной работы	Средняя трудоемкость выполнения одиночной элементарной работы, чел.-час	Количество элементарных работ, шт.	...
28	29	30	31	32	33	34	35	34

Трудоемкость, чел.-час
35

осуществленной в интересах решения аналогичной подзадачи, а также определен перечень специальностей, для которых требуется увеличить (сократить) относительно нее интенсивность выполнения r -й оцениваемой работы. Тогда значение средней интенсивности выполнения r -й работы, направленной на решение j -й подзадачи, определяется по формуле

$$\bar{q}_{P jr} = \bar{q}_{P jr}^{-A} + \sum_{l \in \Omega_{YC jr}} \Delta \bar{q}_{PY jrl} - \sum_{k \in \Omega_{CC jr}} \Delta \bar{q}_{PC jrk},$$

где $\Delta \bar{q}_{PY jrl}$ — увеличение интенсивности r -й работы, которую требуется выполнить работникам для решения j -й подзадачи, имеющими l -ю специальность, относительно интенсивности работы, выполненной для решения аналогичной подзадачи;

$\Delta \bar{q}_{PC jrk}$ — сокращение интенсивности r -й работы, которую требуется выполнить работникам для решения j -й подзадачи, имеющими k -ю специальность, относительно интенсивности работы, выполненной для решения аналогичной подзадачи;

$\Omega_{YC jr}$ — множество специальностей, для которых требуется увеличить интенсивность r -й работы, осуществляемой в интересах решения j -й подзадачи, относительно интенсивности работы, выполненной для решения аналогичной подзадачи;

$\Omega_{CC jr}$ — множество специальностей, для которых требуется сократить интенсивность выполнения r -й работы, осуществляемой в интересах решения j -й подзадачи, относительно интенсивности работы, выполненной для решения аналогичной подзадачи.

Аналогично определяются интенсивности выполнения всех других видов работ, осуществляемых в интересах решения j -й подзадачи. После этого определяется трудоемкость работы по синтезу результатов выполнения частных работ (например, работ 212211 и 212212 на рисунке) по формуле

$$T_{CP j} = \bar{q}_{CP j} \Delta t_{P j},$$

где $T_{CP j}$ — трудоемкость выполнения работы по синтезу всех видов работ, которые требуется осуществить для решения j -й подзадачи;

$\bar{q}_{CP jr}$ — средняя интенсивность выполнения работы по синтезу всех видов работ нижнего уровня декомпозиции НИР, которые требуется осуществить для решения j -й подзадачи;

$\Delta t_{P j}$ — планируемая продолжительность выполнения работы по синтезу всех видов работ нижнего уровня декомпозиции НИР, которые требуется осуществить для решения j -й подзадачи.

Предположим, что в базе данных найдена интенсивность выполнения однотипной работы по синтезу работ $\bar{q}_{CP j}^{-A}$, осуществленных для решения аналогичной подзадачи, а также определен перечень специальностей, для которых требуется увеличить (сократить) интенсивность выполнения работы по синтезу работ, выполняемых в интересах решения j -й подзадачи. Тогда значение $\bar{q}_{CP j}$ определяется по формуле

$$\bar{q}_{CP j} = \bar{q}_{CP j}^{-A} + \sum_{n \in \Omega_{CYC j}} \Delta \bar{q}_{CPY jn} - \sum_{m \in \Omega_{CCC j}} \Delta \bar{q}_{CPC jm},$$

где $\Delta \bar{q}_{CPY jn}$, $\Delta \bar{q}_{CPC jm}$ — соответственно увеличение и сокращение интенсивности выполнения работ, связанных с синтезом работ, которые должны быть осуществлены в интересах решения j -й подзадачи работниками, имеющими n -ю специальность, относительно интенсивности работы, выполненной для решения аналогичной подзадачи;

$\Omega_{CYC j}$, $\Omega_{CCC j}$ — множества специальностей, для которых требуется соответственно увеличить и сократить интенсивность выполнения работ, связанных с синтезом работ, которые должны быть осуществлены в интересах решения j -й подзадачи, относительно интенсивности работы, выполненной для решения аналогичной подзадачи.

Если для применения указанной выше формулы отсутствуют исходные данные, то значение $\bar{q}_{CP j}$ определяется экспертным способом. Такая ситуация может возникнуть при первоначальном применении излагаемого методического подхода, когда база данных по завершаемым НИР (см. таблицу) еще не содержит необходимой информации.

Аналогичным образом определяется трудоемкость решения всех подзадач нижнего уровня декомпозиции (например, 2122, 211, 22, 23, 31, 11 и 12 на рисунке).

После этого осуществляется переход к определению трудоемкости решения подзадач более высокого уровня декомпозиции, задач и НИР в целом.

Использование изложенного методического подхода к определению трудоемкости НИР будет

способствовать повышению обоснованности прогнозной трудоемкости выполнения научных исследований, а также эффективности расходования финансовых ресурсов, выделяемых на развитие вооружения, военной и специальной техники.

Литература

1. Приоритеты зарубежных НИОКР двойного назначения / отв. ред.: Л.В. Панкова, С.Ю. Казеннов. М.: ИМЭМО РАН, 2016. 236 с.
2. Барютин Л. С. и др. Основы инновационного менеджмента. Теория и практика: учебник / под ред. А.К. Казанцева, Л.Э. Миндели. 2-е изд. перераб. и доп. М.: Экономика, 2004. 518 с.
3. Оценка трудоемкости, накладных расходов и прибыли исполнителей НИОКР, выполняемых по государственным контрактам (договорам) с МЧС России за счет средств федерального бюджета: методические рекомендации. М.: ВНИИ ГОЧС, 2002. 27 с.
4. Руководство по расчету плановой трудоемкости на создание научно-технической продукции при выполнении научно-исследовательских, экспериментальных и испытательных работ в Военно-воздушных силах. М.: Минобороны России, 2007. 13 с.
5. Методические рекомендации по формированию начальной цены государственного контракта при размещении государственного оборонного заказа путем проведения торгов. М.: Минобороны России, 2008. 134 с.
6. Промежуточный отчет о НИР «Эспланада». М.: 46 ЦНИИ Минобороны России, 2007. 98 с.
7. Большая экономическая энциклопедия. М.: Эксмо, 2007. 816 с.

References

1. *Priortety zarubezhnykh NIOKR dvoynogo naznachenii* / отв. red.: L.V. Pankova, S. Yu. Kazennov [The priorities of foreign R&D projects of dual-use. Ed. L.V. Pankov, S. Yu. Kazanov]. Moscow, IMEMO RAN — IMEMO RAS, 2016, 236 p. (in Russian).
2. Bariutin L. S. i dr. *Osnovy innovatsionnogo menedzhmenta. Teoriia i praktika: uchebnik* / pod red. A.K. Kazantseva, L.E. Mindeli. 2-e izd. pererab. i dop. [The basics of innovation management. Theory and practice: Textbook. Ed. A.K. Kazantseva, L.E. Mindeli. 2nd ed. rev.]. Moscow, Ekonomika — Economics, 2004, 518 p. (in Russian).
3. *Otsenka trudoemkosti, nakladnykh raskhodov i pribyli ispolnitelei NIOKR, vypolniaemykh po gosudarstvennym kontraktam (dogovoram) s MChS Rossii za schet sredstv federal'nogo biudzheta: metodicheskie rekomendatsii* [Evaluation of the labor consumption, overheads and profit of the researchers of R&D projects performed under government contracts (agreements) with the EMERCOM of Russia financed by the Federal budget: methodological recommendations]. Moscow, VNII GOChS — VNII GOCHS, 2002, 27 p. (in Russian).
4. *Rukovodstvo po raschetu planovoi trudoemkosti na sozdanie nauchno-tekhneskoi produktsii pri vypolnenii nauchno-issledovatel'skikh, eksperimental'nykh i ispyatel'nykh rabot v Voенno-vozdushnykh silakh* [Guidance on the calculation of the planned labor consumption for creating scientific-technical products when performing scientific, research, experimental and testing work for the Air Force]. Moscow, Minoborony Rossii — Russian Ministry of Defense, 2007, 13 p. (in Russian).
5. *Metodicheskie rekomendatsii po formirovaniu nachal'noi tseny gosudarstvennogo kontrakta pri razmeshchenii gosudarstvennogo oboronno go zakaza putem provedeniia torgov* [Methodological recommendations on formation of the initial price for the state contract when placing a State Defense Order through a tender]. Moscow, Minoborony Rossii — Russian Ministry of Defense, 2008, 134 p. (in Russian).
6. *Promezhtochnyi otchet o NIR «Esplanada»* [An interim report on the project “Esplanade”]. Moscow, 46th TSNIИ Minoborony of Russia — 46th TSRI of Russian Ministry of Defense, 2007, 98 p. (in Russian).
7. *Bol'shaia ekonomicheskaia entsiklopediia* [The big economic encyclopedia]. Moscow, Eksmo — Eksmo, 2007, 816 p. (in Russian).