**Научная статья**
**УДК 338.24**
**ББК 65.050**
**Ш 37**
**DOI: 10.53598 / 2410-3683-2022-3-305-142-147**

# СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К МЕТОДИКЕ РАСЧЁТА ТРУДОЁМКОСТИ РАБОТ ПО КАТАЛОГИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ НУЖД

*(Рецензирована)*

**Игорь Викторович Шевченко**[1]
**Алексей Владимирович Гуркало**[2]
**Николай Николаевич Крюченко**[3]
[1]*Кубанкский государственный университет, г. Краснодар, Россия*
[2,3]*Краснодарское высшее военное училище, г. Краснодар, Россия*
[1]*decan@econ.kubsu.ru*
[2]*AVSurov_spraved@yandex.ru*
[3]*gazetagel@mail.ru*

**Аннотация.** В статье рассматривается системный подход расчёта норм времени для обоснования работ по каталогизации с учетом документационного сопровождения и применением методик оценки трудоемкости в научно-исследовательской деятельности.

Авторским коллективом представлен расчёт норм времени включающий: документационное сопровождение оформления: технического задания, разработку отчета о НИОКР, составление экспертных заключений, сопроводительных писем, сверки и утверждения протоколов совещаний.

**Ключевые слова:** каталогизация, продукция, методика расчёта, трудоемкость работ, норма времени, операция.

**Для цитирования:** Шевченко И.В., Гуркало А.В., Крюченко Н.Н. Системный подход к методике расчёта трудоёмкости работ по каталогизации продукции для федеральных государственных нужд // Вестник Адыгейского государственного университета, серия «Экономика». 2022. Вып. 3 (305). С. 142-147. DOI: 10.53598 / 2410-3683-2022-3-305-142-147

**Original Research Paper**

# SYSTEM APPROACH TO CALCULATION METHOD WORK CAPACITY PRODUCT CATALOGING FOR FEDERAL STATE NEEDS

**Igor V. Shevchenko**[1]
**Alexey V. Gurkalo** [2]
**Nikolai N. Kryuchenko** [3]
[1]*Kuban State University, Krasnodar, Russia*
[2,3]*Krasnodar Higher Military School, Krasnodar, Russia*
[1]*decan@econ.kubsu.ru*

[2]AVSurov_spraved@yandex.ru
[3]gazetagel@mail.ru

**Abstract.** The article considers a systematic approach to calculating time standards to substantiate the cataloging work taking into account documentation support and the use of methods for assessing labor intensity in research activities.

The author's team presents the calculation of time standards including: documentation support for the execution of the terms of reference, development of the R&D report, preparation of expert opinions, cover letters, reconciliation and approval of minutes of meetings.

**Keywords:** cataloging, products, calculation methods, labor intensity of works, time limit, operation.

**For citation:** Shevchenko I.V., Gurkalo A.V., Kryuchenko N.N. System approach to calculation method work capacity product cataloging for federal state needs // Bulletin of the Adyghe State University, series "Economics". 2022. No. 3 (305). P. 142-147 (in Russian). DOI: 10.53598 / 2410-3683-2022-3-305-142-147

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что методика расчёта трудоемкости работ по каталогизации продукции для федеральных государственных нужд (далее – КП для ФГН) в научно-исследовательской деятельности (далее – НИД) позволяет оценить трудовой вклад работника, спланировать и проконтролировать качественное выполнение работ.

В современных условиях к научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам (далее – НИОКР) предъявляются соответствующие требования к результату, через призму качества выполненных работ и произведенных затрат.

В данном контексте количественной характеристикой является научный и документально подтвержденный труд.

В качестве экстенсивной величины выступает продолжительность рабочего времени, а интенсивной величиной является объем труда за лимитированный промежуток времени.

Направления НИОКР зависят от правила убывающей эффективности, согласно которого увеличение как постоянной, так и переменной величины затрат может привести к наступлению ситуации при которой независимо от дополнительного их количества, итоговый результат будет снижаться [3]. Кроме того, следует обратить внимание на фактор уникальности и индивидуальности научных работников. То есть результат выполнения работ высококвалифицированным специалистом, по качеству и скорости выполнения, будет существенно отличаться от той же работы выполненной рядовым специалистом обладающим соответствующей компетентностью и квалификацией.

В процессе жизненного цикла проекта НИОКР на начальном этапе имеет место высокий уровень мотивационной составляющей включающий особенности человеческого фактора и финансового обеспечения, к середине жизненного цикла проекта НИОКР мотивация снижается вместе с эффективностью, а к заключительному этапу фактически мотивации нет, соответственно и низкая эффективность [2].

Цикличность изменений – это важный фактор оказывающий влияние на корреляционную зависимость результата выполненных работ и затратами в сфере НИОКР, данный фактор напрямую зависит от степени развития направлений научных фундаментальных и прикладных исследований и заинтересованности работников в выполняемых НИОКР.

Используя в НИОКР аналитически-расчётные методы важно акцентировать внимание на качестве нормативных значений, которые напрямую зависят от точности представленной информации.

Если нормативная трудоемкость базируется на экспертных методах, при выполнении фундаментальных и прикладных НИР, то вариация погрешности находится в диапазоне значений от ±20% до ±30% [1].

Следует отметить, что использование опытно-статистических методов позволяет снизить погрешность при определении трудоемкости в диапазоне значений от ±10% до ±20%. Методика информационно-логических моделей процессов документального сопровождения, планирования, прогнозирования и анализа содержания информационных научно-исследовательских разработок позволяет структурно систематизировать массив информации с раскрытием ключевых составляющих: цели и задачи исследования, функциональное описание, включая алгоритм расчёта, принципиальные значения показателей, требования к результату.

Методика расчёта трудоёмкости работ по КП для ФГН включает в себя [3]: формулу расчёта норматива трудоёмкости работ; формулу расчёта норматива трудоёмкости документационного сопровождения КП для ФГН при идентификации ссылочным методом (далее – СМ); расчёт норм времени при идентификации СМ, описательным методом (далее – ОМ) (ссылочно-описательным) (далее – СОМ).

Рассмотрим формулу расчёта норматива трудоёмкости работ [3]:

$$T_{шт} = T_{опер} \times n_{кп}(n_л) \times К \qquad (1)$$

где, $T_{шт}$ — норматив трудоёмкости (н/ч), т.е. норма времени на выполнение трудовой операции;

$T_{опер}$ — время на выполнение операции, мин.;

К — поправочный коэффициент;

$n_{кп}$ — количество выполняемых операций, с учётом специфики, шт.;

$n_л$ — объем документа, л.

$$T_к = T_{к1} \times T_{пер} \qquad (2)$$

где, $T_к$ — норма времени на выполнение контроля в объёме отдельных операций, мин.;

$T_{к1}$ — норма обслуживания при выборочности приёмочного контроля, %.

Рассмотрим формулу расчёта норматива трудоёмкости документационного сопровождения КП для ФГН при идентификации СМ [3]:

$$T^c_{ид} = q^c_{ид} \times n \times K_1 \qquad (3)$$

$T^c_{ид}$ — норматив трудоёмкости н/ч.

$q^c_{ид}$ — базовая трудоемкость КП для ФГН СМ, н/ч;

n — количество каталогизируемой продукции, шт.;

$n_{кп}$ — количество выполняемых операций, с учётом специфики, шт.;

$K_1$ — поправочный коэффициент СМ.

Рассмотрим формулу расчёта норматива трудоёмкости документационного сопровождения КП для ФГН при идентификации СМ (СОМ) [3]:

$$T^o_{ид} = q^o_б \times n \times K_2 \qquad (4)$$

$T^o_{ид}$ — норматив трудоёмкости н/ч;

$q^o_б$ — базовая трудоемкость КП для ФГН СМ (СОМ), н/ч;

n — количество КП для ФГН, шт.;

$n_{кп}$ — количество выполняемых операций, с учётом специфики, шт.;

$K_2$ — поправочный коэффициент ОМ.

Расчёт норм времени определения трудоемкости работ документального сопровождения КП для ФГН в НИД, представлен в таблице 1.

*Таблица 1*

**Расчёт норм времени КП для ФГН при идентификации СМ, ОМ (СМ) методом в НИД [1, 2, 3]**

| № п/п | Наименование операции и описание процесса | Расчет норматива трудоёмкости (н/ч) | Используемый источник |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Техническое задание (далее – ТЗ) НИОКР | | [1] |
| 1.1 | Разработка ТЗ по НИОКР (Лист формата А4) | $T_{шт1.1}$=3×3=9 н/ч<br>$T_{опер}$=3 н/ч<br>$n_л$ = 3 л. | Таблица 23, № нормы 1, стр. 49 |
| 1.2 | Корректировка ТЗ НИОКР (Лист формата А4) | $T_{шт1.2}$=0.2×3=0,6 н/ч<br>$T_{опер}$=0.2 н/ч<br>nл = 3 л. | Таблица 24, № нормы 2, стр. 49 |
| 1.3 | Сверка и утверждение ТЗ НИОКР | $T_{шт1.3}$=0.15×3=0,45 н/ч<br>$T_{опер}$=0,15 н/ч<br>$n_л$ = 3 л. | Таблица 27, № нормы 1, стр. 51 |
| | Штучное время:<br>$T_{шт1}=T_{шт1.1}+T_{шт1.2}+T_{шт1.3}$ | $T_{шт1}$=9+0,6+0,45=<br>10,05 н/ч | |
| 2 | Планирование и оформление документов НИОКР КП для ФГН | | |
| 2.1 | Разработка отчёта по НИОКР $T_{опер}$=30% от общей трудоемкости проектирования изделия. Разработка отчёта НИОКР (календарный рабочий год на 1 -го человека): 250 календарных дней | $T_{шт2.1}$=75 н/ч<br>$T_{опер}$=250×0,3=75 н/ч | Таблица 25, № нормы 1, стр. 50 |
| 2.2 | Нормоконтроль научно-технической документации (отчета с приложениями) НИОКР $n_л$=100 л.* | $T_{шт2.2}$=0,2×100=20 н/ч<br>Топер=0,2 н/ч | Таблица 24, № нормы 2, стр. 49 |
| 2.3 | Сверка и утверждение отчёта о ИОКР<br>$n_л$=100 л.* | $T_{шт2.3}$=0,15×100=15 н/ч<br>Топер=0,15 н/ч | Таблица 27, № нормы 1, стр. 51 |
| | Штучное время:<br>$T_{шт2}=T_{шт2.1}+T_{шт2.2}+T_{шт2.3}$ | $T_{шт1}$=75+20+15=110 н/ч | |
| 3 | Составление экспертных заключений (далее – ЭЗ) НИОКР | | |
| 3.1 | Составление ЭЗ НИОКР* Сопроводительные письма (далее – СП) и ЭЗ, требующие технического обоснования:<br>$n_л$=113 л.* | $T_{шт3.1}$=2×113=226 н/ч<br>Топер1=2 н/ч | [1]<br>Таблица 28, № нормы 1, стр. 53 |
| 3.2 | Формированиет и утверждение документов по вопросам КП для ФГН в НИД * СП и ЭЗ, требующие технического обоснования: $n_л$=113 л.* | $T_{шт3.2}$=0,2×113=22,6 н/ч<br>$T_{опер}$=0,2 н/ч | Таблица 24, № нормы 2, стр. 49 |

*Продолжение таблицы 1*

**Расчёт норм времени КП для ФГН при идентификации СМ, ОМ (СМ) методом в НИД [1, 2, 3]**

| № п/п | Наименование операции и описание процесса | Расчет норматива трудоёмкости (н/ч) | Используемый источник |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3.3 | Сверка и утверждение писем ответов, актов, протоколов, служебных записок НИОКР*. СП и ЭЗ, требующие технического обоснования: $n_л$=113 л.* | $T_{шт3.3}$=0,15×113=16,95н/ч<br>$T_{опер}$=0,15 н/ч | Таблица 27, № нормы 1, стр. 51 |
| | Штучное время:<br>$T_{шт3}=T_{шт3.1}+T_{шт3.2}+T_{шт3.3}$ | $T_{шт3}$=226+22,6+16,95= 265,55 н/ч | |
| | Итого времени:<br>$T_{опер}=T_{шт1}+T_{шт2}+T_{шт3}$ | $T_{опер}$=10,05+110+ 265,55=385,6 н/ч | |
| 4 | Определение трудоёмкости подготовки исходных данных КП для ФГН при идентификации СМ $n_л$=125 шт.* | $T^{c}_{ид}$ =0,3×125×1,3= 48,75 н/ч<br>$q^{c}_{ид}$ =0,3 н/ч<br>$K_1$=1,3 | [3] стр.6<br>Таблица 1, стр.6 |
| 5 | Определение ОМ (СМ) $n_л$=125 шт.* | $T^{o}_{ид}$ =0,7×125×1,95= 170,62н/ч<br>$q^{o}_{б}$ =0,7 н/ч<br>$K_2$=1,3×1,5=1,95 | [3] стр.6<br>Таблица 2, стр.7 |
| 6 | Контролировать в объёме операций 1-5.<br>$T_к$=27 % от $T_{опер}$ | $T_к$=(385,6+48,75+ 170,62) ×0,27=163,34 н/ч | [2] Глава 3, раздел 2, таблица 3.10, столбец 1, позиция 5, стр. 218 |
| 7 | Итоговое время: | $T_{опер(итог)}$= 604,97+163,34= 768,31 н/ч | [1,2,3] |

*Статистические данные получены опытно-статистическимна примере делопроизводства при подготовке отчета о НИД*

Характеризуя результаты выполненных исчислений, представленных в таблице 1 в соответствии системным подходом к методике расчёта трудоёмкости работ КП для ФГН в НИД констатируем, что итоговая трудоемкость работ составляет 768,31 н/ч (с учётом контрольных функций в объёме операций 1-5).

При выполнении расчёта использованы справочники и сборники ведущих проектно-изыскательских и научно-исследовательских организаций, учтены требования и положения действующих нормативных правовых документов по составу и порядку.

В качестве информационной базы, определяющей исходную методику расчёта, выступают действующие нормативные правовые источники, раскрывающие комплекс операций, выполняемых по конкретной тематике, фактически подтвержденные количественными показателями планируемой деятельности с заявленным: ТЗ, определенными национальными и номенклатурными номерами, стандартными форматами описания и каталожными описаниями.

**Примечания:**

1. Типовые нормы времени на разработку конструкторской документации. М.: ВЦСПС, 1982. №109/6. 15 с.

2. Метрологические характеристики средств измерений и технического контроля геометрических величин: справочник / сост. Л.И. Анисимова, А.С. Кривоногова. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2010. 260 с.

3. ГОСТ Р 51725.14-2012. Оценка трудоемкости работ по каталогизации продукции. Каталогизация продукции для федеральных государственных нужд: национальный стандарт Российской Федерации: издание официальное: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2012 г. № 1294-ст: введен впервые: дата введения 2013-01-07 / переиздание октябрь 2018: разработан Федеральным бюджетным учреждением «Федеральный центр каталогизации» (ФБУ «ФЦК»). М.: Стандартинформ, 2018. 11 с.

**References:**

1. Standard norms of time for the development of design documentation. Moscow: VTSPS, 1982. No.109/6. 15 p.

2. Metrological characteristics of measuring instruments and technical control of geometric quantities: handbook / comp. L.I. Anisimova, A.S. Krivonogova. Yekaterinburg: Publishing House of the Russian State Vocational Pedagogical University, 2010. 260 p.

3. GOST R 51725.14-2012. Assessment of the complexity of work on cataloging products. Cataloging of products for federal state needs: national standard of the Russian Federation: official publication: approved and put into effect by Order of the Federal Agency for Technical Regulation and Metrology dated November 29, 2012 No. 1294-st: introduced for the first time: date of introduction 2013-01-07 / reissue October 2018: developed by the Federal Budget Institution «Federal Cataloging Center» (FBU «FCC»). Moscow: Standartinform, 2018. 11 p.

*Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

*Статья поступила в редакцию 22.07.2022; одобрена после рецензирования 29.07.2022; принята к публикации 05.08.2022.*

*The authors declare no conflicts of interests.*

*The paper was submitted 22.07.2022; approved after reviewing 29.07.2022; accepted for publication 05.08.2022.*

© И.В. Шевченко, А.В. Гуркало, Н.Н. Крюченко