

это отношения теплосодержания расплавленного основного и электродного металла к эффективной тепловой мощности дуги

$$\eta_T = \frac{V_{св} F \rho S_{пл}}{I_{св} U_d},$$

F -площадь проплавления, ρ -плотность металла, $S_{пл}$ - теплосодержание при температуре плавления. Расчеты, выполненные для различных конструкционных материалов [1], показывают, что термический КПД η_T дуговой сварки неподвижным плавящимся электродом при скорости сварки $V_{св}=0,7...1,5$ см/с составляет 0,4...0,7. Этот физический факт объясняется наличием подогрева протекающим сварочным током пластинчатого электрода и основного металла.

Таким образом дуговая сварка неподвижным плавящимся электродом является энергетически высокоэффективным процессом сварки.

Список литературы

1. Бушма В.О. Разработка теплофизических основ и оборудования для дуговой сварки неподвижным плавящимся электродом. Дисс. на соиск. уч. ст. докт. техн. наук: 05.03.06/ РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина- М.: 2006.- 442с.
2. Бушма В.О. Явление самоорганизации при воздействии на материал концентрированных потоков энергии// THE SCIENTIFIC HERITAGE. -2018, vol.1, №22.- P.40-45.
3. Нагрев пластинчатого электрода протекающим током в дуговой сварке неподвижным плавящимся электродом / Бушма В.О. // Прикладная физика. 2003. №2 С.41-46
4. Сварка. Резка. Контроль: Справочник. В 2-х т. / Н.П. Алешин, Г.Г. Чернышов, Э.А. Гладков и др. ; Под общ.ред. Н.П. Алешина, Г.Г. Чернышова.- М.: Машиностроение, 2004. -Т.1 - 624с.
5. Бушма В.О. Физические процессы пластинчатого электрода при сварке в щелевую разделку// Прикладная физика. - 2009.- №2. - С.27-34.
6. Коздоба Л.А. Методы решения нелинейных задач теплопроводности. - М.: Наука, 1975. -227с.
7. Гудмэн Т.Р. Интеграл теплового баланса: Дальнейшее рассмотрение и уточнение / Т.Р. Гудмэн // Теплопередача.- 1961.- №1.- С.107-111.
8. Кулагин И.Д., Николаев А.В. О распределении плотности тока в пятнах сварочной дуги.- М.: Издательство АН СССР, 1958.- Вып.3.- С.308 -315.
9. Гуляев А.П. Металловедение. - М.: Металлургия, 1986.-646с.
10. Бушма В.О. Плавление пластинчатого электрода в дуговой сварке неподвижным плавящимся электродом (начало процесса) / В.О.Бушма, В.Ф. Кубарев, Д.В.Калашников // Прикладная физика.- 2005.- №5. - С.62-72.
11. Бушма В.О. Плавление пластинчатого электрода в дуговой сварке неподвижным плавящимся электродом / В.О. Бушма, Д.В. Калашников // Прикладная физика.- 2006.- №5. - С.27-33.
12. Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления: В 3 т / Г.М. Фихтенгольц. - М.: Наука, 1969.- Т.2. - 800 с.
13. Рыкалин Н.Н. Тепловые основы сварки. Ч.1. М-Л.: Издательство Академии наук СССР, 1947.-272с.
14. Рыкалин Н.Н., Зуев И.В., Углов А.А. Основы электронно-лучевой обработки материалов. - М.: Машиностроение, 1978. -239с.

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ МОНІТОРИНГУ ВИМОГ ДЛЯ РЕСУРСНОГО ПЛАНУВАННЯ ПРОЕКТІВ

Гусева Ю.Ю.,

к.т.н., доцент, доцент кафедри управління проектами в міському господарстві і будівництві, ХНУМГ імені О.М. Бекетова, м. Харків

Мартиненко О.С.,

аспірант кафедри управління проектами в міському господарстві і будівництві, ХНУМГ імені О.М. Бекетова, м. Харків

Чумаченко І.В.

д.т.н., професор, завідувач кафедрою управління проектами в міському господарстві і будівництві, ХНУМГ імені О.М. Бекетова, м. Харків

APPLICATION OF THE REQUIREMENTS' MONITORING METHOD FOR PROJECTS' RESOURCE PLANNING

Husieva Yu.Yu,

candidate of Technical Sciences, Docent, Associate Professor at the Department of Project management in urban economy and construction, O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv;

Martynenko O.S.

Postgraduate Student at the Department of Project management in urban economy and construction, O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv;

Chumachenko I.V.

Doctor of Technical Sciences, Full Professor, Head of the Department of Project management in urban economy and construction, O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv;

Анотація

Представлено розробку інструментального підходу й формулювання оптимізаційної задачі для практичного використання методу моніторингу вимог проєктів, який дозволяє відстежувати виконання вимог стейкхолдерів проєкту у часі у відповідності до обсягу фактично витрачених ресурсів за аналогією з методом освоєного обсягу.

Abstract

The development of the instrumental approach and the formulation of an optimization task for practical use of the method of project requirements monitoring, which allows monitoring the compliance of the requirements of project stakeholders in time in accordance with the volume of actually spent resources by analogy with the method of earned volume is presented.

Ключові слова: ресурсне планування, метод моніторингу вимог проєкту, оптимізація, вимоги стейкхолдерів проєкту.

Keywords: resource planning, project monitoring method, optimization, requirements of stakeholders of the project.

Класичним підходом до ресурсного планування проєктів є методологія РМВОК [1], що описує планування ресурсів у окремій галузі знань – управління ресурсами проєкту. Ресурсне планування в РМВОК тісно пов'язано з плануванням часу і вартості, а відстеження виконання проєктів здійснюється за допомогою методу освоєного обсягу (визначаються відхилення з термінів і вартості) [4]. У попередніх роботах [3, 6] авторами було зазначено, що закріплення певних вимог стейкхолдерів за окремими роботами проєкту дозволяє відстежувати їх виконання у часі у відповідності до обсягу фактично витрачених ресурсів за аналогією з методом освоєного обсягу. Надалі розвиток цього підходу дозволив зв'язати з вимогами зацікавлених сторін й інші характеристики проєкту [5, 8].

Метою цієї статті є розробка інструментального підходу й формулювання оптимізаційної задачі для практичного використання методу моніторингу вимог проєктів і програм.

Загальновідомими методами управління ресурсами проєкту є методи критичного шляху та PERT [1, 2]. Також використовуються алгоритми для вирівнювання потреб в ресурсах (в більшості випадків виконується евристичний розподіл ресурсів), зокрема, реалізовані в MS Project. Обмеженнями такої оптимізації є визначені менеджером вимоги до діапазону змін тривалості проєкту. Окремо вирішується задачі розподілу ресурсів між проєктами [7, 9].

Отже, класичні методи спрямовані на оптимізацію розподілу ресурсів переважно з точки зору вартості і тривалості проєкту.

Авторами пропонується в умовах обмежених ресурсів критерієм оптимізації зробити ступінь задоволеності вимог стейкхолдерів проєкту.

Для відстеження виконання вимог зацікавлених сторін проєкту розроблено метод моніторингу вимог [3], показники якого наведено у таблиці 1, а таблиця 2 представляє інструмент для інтерпретації результатів розрахунків за методом.

Таблиця 1

Показники методу моніторингу вимог

Показник	Характеристика	Формула
PR	Запланований обсяг вимог, який повинен бути виконаним на певний момент часу	плановий показник
ER	Фактичний обсяг вимог, який виконано на певний момент часу	за результатами моніторингу
AC	Фактичний обсяг ресурсів у грошовому вимірі, затрачений на виконання проєкту на певний момент часу	за результатами моніторингу
SR	Відхилення за розкладом з точки зору виконання вимог стейкхолдерів проєкту. Позитивне значення є сприятливим, негативне – несприятливим. Нульове відхилення свідчить про виконання планових показників.	$ER - PR$
CR	Відхилення за вартістю з точки зору виконання вимог стейкхолдерів проєкту. Позитивне значення є сприятливим, негативне – несприятливим. Нульове відхилення свідчить про виконання планових показників.	$ER - AC$
SPIR	Індекс за розкладом з точки зору виконання вимог стейкхолдерів проєкту. Значення показника, вище за одиницю є сприятливим, нижче – несприятливим. Значення показника, яке дорівнює одиниці, свідчить про виконання планових показників.	ER / PR
CPIR	Відхилення за вартістю з точки зору виконання вимог стейкхолдерів проєкту. Значення показника, вище за одиницю є сприятливим, нижче – несприятливим. Значення показника, яке дорівнює одиниці, свідчить про виконання планових показників.	ER / AC

Інтерпретація результатів розрахунків за методом моніторингу вимог

Показники виконання проекту		Requirement		
		SR>0; SPIR>1	SR=0; SPIR=1	SR<0; SPIR<1
Cost	CR>0; CPIR>1	випередження плану, економія бюджету	виконання вимог за планом, економія бюджету	відставання у виконанні вимог, економія бюджету
	CR=0; CPIR=1	випередження плану, виконання бюджету	виконання вимог за планом, виконання бюджету	відставання у виконанні вимог, виконання бюджету
	CR<0; CPIR<1	випередження плану, перевищення бюджету	виконання вимог за планом, перевищення бюджету	відставання у виконанні вимог, перевищення бюджету

В ході виконання дослідження побудовано комп'ютерну модель певного проекту в середовищі MS Project (фрагмент діаграми Ганта проекту представлено на рисунку 1).

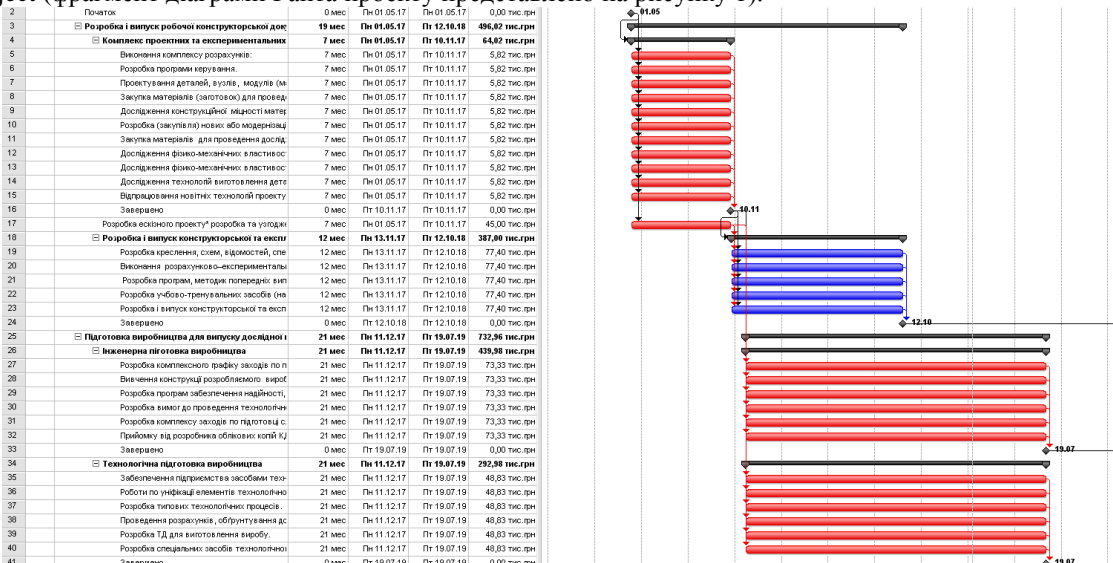


Рисунок 1 – Діаграма Ганта для проекту (фрагмент)

Використовуючи метод моніторингу вимог [3] та інструментарій, результати розробки якого представлено в [6], отримано інформацію щодо виконання вимог основних стейкхолдерів проекту.

Так, для кожного з вісімнадцяти стейкхолдерів (St₁...St₁₈) проекту отримано наступні результати:

- запланований обсяг вимог, який повинен бути виконаним на певний момент часу;
- фактичний обсяг вимог, який виконано на певний момент часу за результатами моніторингу;

- фактичний обсяг ресурсів у грошовому вимірі, затрачений на виконання проекту на певний момент часу за результатами моніторингу;
- відхилення за розкладом з точки зору виконання вимог стейкхолдерів проекту;
- індекс за розкладом з точки зору виконання вимог стейкхолдерів проекту.

Приклад розрахунків для St₁₆ представлено на рисунку 2.

	Початок	0 мес	Пн 01.05.17	Пн 01.05.17	0,00 тис.грн	0,00 тис.грн	0,00 тис.грн	0	0	0	0	●
Розробка і випуск робочої конструкторської документації	19 мес	Пн 01.05.17	Пн 12.10.18	496,02 тис.грн	496,02 тис.грн	222,81 тис.грн	355,46	160,47	-194,99	0,45	●	
Комплекс проектних та експериментальних досліджень	7 мес	Пн 01.05.17	Пн 10.11.17	64,02 тис.грн	64,02 тис.грн	32,01 тис.грн	20,84	10,42	-10,42	0,5	●	
Виконання комплексу розрахунків:	7 мес	Пн 01.05.17	Пн 10.11.17	5,82 тис.грн	5,82 тис.грн	2,91 тис.грн	4,37	2,18	-2,18	0,5	●	
Розробка програми керування:	7 мес	Пн 01.05.17	Пн 10.11.17	5,82 тис.грн	5,82 тис.грн	2,91 тис.грн	4,37	2,18	-2,18	0,5	●	
Проектування деталей, вузлів, модулів (математично):	7 мес	Пн 01.05.17	Пн 10.11.17	5,82 тис.грн	5,82 тис.грн	2,91 тис.грн	4,89	2,44	-2,44	0,5	●	
Закупка матеріалів (заготовок) для проведення досліджень:	7 мес	Пн 01.05.17	Пн 10.11.17	5,82 тис.грн	5,82 тис.грн	2,91 тис.грн	0,12	0,06	-0,06	0,5	●	
Дослідження конструкційної міцності матеріалів:	7 мес	Пн 01.05.17	Пн 10.11.17	5,82 тис.грн	5,82 тис.грн	2,91 тис.грн	0,12	0,06	-0,06	0,5	●	
Розробка (закупівля) нових або модернізація влі:	7 мес	Пн 01.05.17	Пн 10.11.17	5,82 тис.грн	5,82 тис.грн	2,91 тис.грн	1,16	0,58	-0,58	0,5	●	
Закупка матеріалів для проведення досліджень:	7 мес	Пн 01.05.17	Пн 10.11.17	5,82 тис.грн	5,82 тис.грн	2,91 тис.грн	0,58	0,29	-0,29	0,5	●	
Дослідження фізико-механічних властивостей матеріалів:	7 мес	Пн 01.05.17	Пн 10.11.17	5,82 тис.грн	5,82 тис.грн	2,91 тис.грн	1,16	0,58	-0,58	0,5	●	
Дослідження фізико-механічних властивостей матеріалів:	7 мес	Пн 01.05.17	Пн 10.11.17	5,82 тис.грн	5,82 тис.грн	2,91 тис.грн	1,16	0,58	-0,58	0,5	●	
Дослідження технологій виготовлення деталей:	7 мес	Пн 01.05.17	Пн 10.11.17	5,82 тис.грн	5,82 тис.грн	2,91 тис.грн	2,33	1,16	-1,16	0,5	●	
Відпрацювання новітніх технологій проектування:	7 мес	Пн 01.05.17	Пн 10.11.17	5,82 тис.грн	5,82 тис.грн	2,91 тис.грн	0,58	0,29	-0,29	0,5	●	
Завершено:	0 мес	Пн 10.11.17	Пн 10.11.17	0,00 тис.грн	0,00 тис.грн	0,00 тис.грн	0	0	0	0	●	
Розробка ескізного проекту* розробка та узгодження:	7 мес	Пн 01.05.17	Пн 10.11.17	45,00 тис.грн	45,00 тис.грн	36,00 тис.грн	40,5	32,4	-8,1	0,8	●	
Розробка і випуск конструкторської та експлуатаційної документації:	12 мес	Пн 13.11.17	Пн 12.10.18	387,00 тис.грн	387,00 тис.грн	154,80 тис.грн	294,12	117,65	-176,47	0,4	●	
Розробка креслення, схем, відомостей, специфікацій:	12 мес	Пн 13.11.17	Пн 12.10.18	77,40 тис.грн	77,40 тис.грн	30,96 тис.грн	58,05	23,22	-34,83	0,4	●	

Рисунок 2 – Результати моніторингу вимог для St₁₆

Показано результати розрахунків показників методу моніторингу вимог та графічні індикатори, що свідчать про критичність відхилення у виконанні вимог певного стейкхолдера.

Загальні розрахунки за всіма стейкхолдерами проекту представлено на рисунку 3 – показано розрахований індекс за розкладом з точки зору виконання вимог стейкхолдерів проекту.

нання вимог стейкхолдерів проекту (строки матриці – номери робіт у ІСР проекту, стовбці – номери стейкхолдерів). Середній показник задоволеності вимог стейкхолдерів на момент розрахунку (звіту за освоєним обсягом вимог) складає 47%:

$$\overline{SPIR} = \frac{\sum_{i=1}^n SPIR_i}{n}$$

$$\overline{SPIR} = \frac{\sum_{i=1}^{18} SPIR_i}{n} = 0,47,$$

де $SPIR_i$ – індекс за розкладом з точки зору виконання вимог стейкхолдерів проекту для i -го стейкхолдера;
 n – кількість стейкхолдерів у проекті.

Проект	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,3901	0,4037	0,4077	0,4359	0,3999	0,4066
3																		
4																		
5	0,5000	0,5000							0,5000		0,5000			0,5000	0,5000	0,5000		0,5000
6									0,5000					0,5000	0,5000	0,5000		0,5000
7														0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
8														0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
9			0,5000		0,5000	0,5000				0,5000						0,5000	0,5000	
10					0,5000	0,5000	0,5000			0,5000		0,5000		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
11																0,5000	0,5000	0,5000
12			0,5000	0,5000	0,5000	0,5000				0,5000		0,5000		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
13			0,5000		0,5000	0,5000		0,5000		0,5000		0,5000		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
14						0,5000										0,5000	0,5000	0,5000
15					0,5000	0,5000										0,5000	0,5000	0,5000
16																		
17														0,8000	0,8000	0,8000	0,8000	0,8000
18																		
19														0,4000	0,4000	0,4000	0,4000	0,4000
20														0,4000	0,4000	0,4000	0,4000	0,4000
21														0,4000	0,4000	0,4000	0,4000	0,4000
22														0,4000	0,4000	0,4000	0,4000	0,4000
23														0,4000	0,4000	0,4000	0,4000	0,4000
24																		
25																		
26																		
27													0,3901	0,3901	0,3901	0,3901	0,3901	0,3901
28													0,3901	0,3901	0,3901	0,3901	0,3901	0,3901
29													0,3901	0,3901	0,3901	0,3901	0,3901	0,3901
30													0,3901	0,3901	0,3901	0,3901	0,3901	0,3901
31													0,3901	0,3901	0,3901	0,3901	0,3901	0,3901
32																0,3901		
33																		
34																		
35														0,3901	0,3901	0,3901	0,3901	0,3901
36														0,3901	0,3901	0,3901	0,3901	0,3901
37														0,3901	0,3901	0,3901	0,3901	0,3901
38														0,3901	0,3901	0,3901	0,3901	0,3901
39														0,3901	0,3901	0,3901	0,3901	0,3901
40														0,3901	0,3901	0,3901	0,3901	0,3901
41																		
42																		
43																		
44																		
45																		
46																		
47																		
48																		
49																		

Рисунок 3 – Результати моніторингу вимог стейкхолдерів проекту

Надалі необхідно вирішити наступну задачу – в умовах обмеженості ресурсів визначити обсяг фінансування наступних робіт проекту таким чином, щоб загальний ступінь задоволеності його стейкхолдерів був максимальним:

$$\begin{aligned} \overline{SPIR} &\rightarrow \max \\ ER_i &\geq ER_i' \\ ER_i &\geq PR_i \\ \sum_i ER_i - \sum_i ER_i' &\leq Res \end{aligned} \quad (1)$$

де \overline{SPIR} – середній показник задоволеності стейкхолдерів (індекс виконання вимог за розкла-

дом); ER_i – освоєний обсяг вимог після оптимізації; ER_i' – освоєний обсяг вимог до оптимізації; PR_i – плановий обсяг вимог; Res – обсяг ресурсів, що розподіляється.

Аналогічну задачу можна вирішити для окремого стейкхолдера:

$$\begin{aligned} SPIR_j &\rightarrow \max \\ ER_i &\geq ER_i' \\ ER_i &\geq PR_i \\ \sum_i ER_i - \sum_i ER_i' &\leq Res \end{aligned} \quad (2)$$

де $SPIR_j$ – показник задоволеності j-го стейкхолдера (індекс виконання вимог за розкладом); ER_i – освоєний обсяг вимог після оптимізації; ER_i' – освоєний обсяг вимог до оптимізації; PR_i – плановий обсяг вимог; Res – обсяг ресурсів, що розподіляється.

Формули (1-2) використовуються, коли є припущення, що фактичний обсяг ресурсів, спрямований на виконання вимог, дорівнюватиме плановому. У інших випадках необхідно внести коректування, враховуючи співвідношення

$$Res = \frac{ER}{SPIR}.$$

Для проекту, що розглядається, було вирішено задачу (1). Отримані рекомендації щодо розподілу ресурсів на наступні етапи проекту дозволили підвищити задоволеність стейкхолдерів проекту до 79 % (середній показник задоволеності вимог стейкхолдерів на момент розрахунку (звіту за освоєним обсягом вимог) склав 0,79).

Таким чином, запропонований інструментарій дозволяє в умовах обмежених ресурсів розподілити їх таким чином, щоб максимізувати задоволення зацікавлених сторін проекту.

Представлено розробку інструментального підходу й формулювання оптимізаційної задачі для практичного використання методу моніторингу вимог проектів, який дозволяє відстежувати виконання вимог стейкхолдерів проекту у часі у відповідності до обсягу фактично витрачених ресурсів за аналогією з методом освоєного обсягу.

Список літератури

1. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) – Sixth Edition. Newtown Square, Pa.: Project Management Institute, Inc., 2017. – 756 p.

2. Davis E. W. Project Scheduling under Resource Constraints – Historical Review and Categorization of Procedures // AIEE Trans. – 1973. – Т. 4. – С. 297-313.

3. Martynenko O. The method of earned requirements for project monitoring / O. Martynenko, Y. Husieva, I. Chumachenko // Innovative technologies and scientific solutions for industries. – 2017. № 1 (1). – С. 58-63.

4. Practice Standard for Earned Value Management. Newtown Square, Pa. : Project Management Institute, Inc., 2005. – 56 p.

5. Гусєва Ю. Ю. Матрична модель 4R & WS для класифікації стейкхолдерів проекту / Ю. Ю. Гусєва, О. С. Мартиненко, І. В. Чумаченко // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ" : зб. наук. пр. Сер. : Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами = Bulletin of National Technical University "KhPI" : coll. of sci. papers. Ser. : Strategic management, portfolio, program and project management. – 2017. – Т. 2 (1224). – С. 18-22.

6. Гусєва Ю. Ю. Інструментальні засоби реалізації моніторингу вимог у проекті в MS Project / Ю. Ю. Гусєва, О. С. Мартиненко, І. В. Чумаченко // Управління розвитком складних систем. – 2017. – № 31. – С. 26-31.

7. Лисицин А. Б., Палий С. В. Современные технологии управления ресурсами портфелей проектов и программ // Управління розвитком складних систем. – 2015. – № 21 (1). – С. 52-57.

8. Мартиненко О. С. Інформаційна підтримка процесів моніторингу та контролю у проектах / О. С. Мартиненко, Ю. Ю. Гусєва, І. В. Чумаченко // Радіоелектронні і комп'ютерні системи – 2018. – № 3 (83). – С. 87-92.

9. Циганок В. Проблема розподілу ресурсів як розширення можливостей систем підтримки прийняття рішень / В. Циганок // Реєстрація, зберігання і обробка даних. – 2010. – Т. 12, № 2. – С. 232-237.

ОЦЕНКА РЕСУРСОВ ЦИФРОВЫХ КАНАЛОВ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ СПУТНИКОВЫХ СИСТЕМ СВЯЗИ

Мошинская А.В.

к.т.н., доцент кафедры

Телекоммуникационных систем

Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского

RESOURCE ESTIMATION OF DATA TRANSMISSION DIGITAL CHANNELS IN SATELLITE COMMUNICATION SYSTEMS

Moshynska A.

PhD, Assistant Prof., Telecommunication systems

department, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Аннотация

В статье предлагается оценка пространственного, частотного и энергетического ресурсов спутниковых систем связи в условиях ограничений, накладываемых на сигнал в среде передачи.



No 33 (2019)

P.1

The scientific heritage

(Budapest, Hungary)

The journal is registered and published in Hungary.

The journal publishes scientific studies, reports and reports about achievements in different scientific fields. Journal is published in English, Hungarian, Polish, Russian, Ukrainian, German and French.

Articles are accepted each month. Frequency: 12 issues per year.

Format - A4

ISSN 9215 — 0365

All articles are reviewed

Free access to the electronic version of journal

Edition of journal does not carry responsibility for the materials published in a journal. Sending the article to the editorial the author confirms it's uniqueness and takes full responsibility for possible consequences for breaking copyright laws

Chief editor: Biro Krisztian

Managing editor: Khavash Bernat

- Gridchina Olga - Ph.D., Head of the Department of Industrial Management and Logistics (Moscow, Russian Federation)
- Singula Aleksandra - Professor, Department of Organization and Management at the University of Zagreb (Zagreb, Croatia)
- Bogdanov Dmitrij - Ph.D., candidate of pedagogical sciences, managing the laboratory (Kiev, Ukraine)
- Chukurov Valeriy - Doctor of Biological Sciences, Head of the Department of Biochemistry of the Faculty of Physics, Mathematics and Natural Sciences (Minsk, Republic of Belarus)
- Torok Dezso - Doctor of Chemistry, professor, Head of the Department of Organic Chemistry (Budapest, Hungary)
- Filipiak Pawel - doctor of political sciences, pro-rector on a management by a property complex and to the public relations (Gdansk, Poland)
- Flater Karl - Doctor of legal sciences, managing the department of theory and history of the state and legal (Koln, Germany)
- Yakushev Vasilij - Candidate of engineering sciences, associate professor of department of higher mathematics (Moscow, Russian Federation)
- Bence Orban - Doctor of sociological sciences, professor of department of philosophy of religion and religious studies (Miskolc, Hungary)
- Feld Ella - Doctor of historical sciences, managing the department of historical informatics, scientific leader of Center of economic history historical faculty (Dresden, Germany)
- Owczarek Zbigniew - Doctor of philological sciences (Warsaw, Poland)
- Shashkov Oleg - Candidate of economic sciences, associate professor of department (St. Petersburg, Russian Federation)

«The scientific heritage»

Editorial board address: Budapest, Kossuth Lajos utca 84,1204

E-mail: public@tsh-journal.com

Web: www.tsh-journal.com

CONTENT

MEDICAL SCIENCES

Marusyk U.I., Garas M.N. MEASLES IN CHILDREN	3
Domnickaja T.M. STRUCTURAL ABNORMALITIES OF THE HEART IN CHILDREN WITH ACCIDENTAL SYSTOLIC MURMURS ..	9
Sevastianova N.V., Gubanova E.I., Glukhova T.A PERSPECTIVES OF ONLINE COMMUNICATION IN DIETETIC PRACTICE	12
Yasinska E. PROBLEMS OF ACTIVATING THE WORK OF MEDICAL PERSONNEL DURING THE REFORM OF HEALTH CARE	16

TECHNICAL SCIENCES

Avina S.I., Gryn G.I. INFLUENCE OF COMPOSITION OF INITIAL GAS MIXTURE ON THE SYNTHESIS OF CYANOGEN HYDROGEN AT THE OXIDIZING AMMONOLYSIS OF METHANE	20
Al-Ammouri Ali, Polozhevets A.A., Dyachenko P.V., Isaenko G.L., Semaiev A.A. GENERAL THEORY OF PROCESSES AS THE BASIS OF THE PROCESS APPROACH AT ANALYTICS OF BILATERAL PROCESSES	24
Bushma V.O. THE MELTING STRIP ELECTRODE WITH THE CONSTANT MELT REMOVAL	41
Husieva Yu. Yu, Martynenko O.S., Chumachenko I.V. APPLICATION OF THE REQUIREMENTS' MONITORING METHOD FOR PROJECTS' RESOURCE PLANNING	46
Moshynska A. RESOURCE ESTIMATION OF DATA TRANSMISSION DIGITAL CHANNELS IN SATELLITE COMMUNICATION SYSTEMS	50
Pekunov V.V. THE HEURISTIC ALGORITHM OF BUILDING THE TREE SEARCH WHICH IS NEAR TO OPTIMAL	54
Semenets D., Semenets M. PARAMETERS OF NON-EQUILIBRIUM POTENTIAL BRIDGE CHARTS ARE IN PRIMARY MEASUREMENTS TRANSFORMERS	57

No 33 (2019)

P.1
The scientific heritage

(Budapest, Hungary)

The journal is registered and published in Hungary.
The journal publishes scientific studies, reports and reports about achievements in different scientific fields. Journal is published in English, Hungarian, Polish, Russian, Ukrainian, German and French.
Articles are accepted each month. Frequency: 12 issues per year.

Format - A4

ISSN 9215 — 0365

All articles are reviewed
Free access to the electronic version of journal

Edition of journal does not carry responsibility for the materials published in a journal. Sending the article to the editorial the author confirms it's uniqueness and takes full responsibility for possible consequences for breaking copyright laws

Chief editor: Biro Krisztian
Managing editor: Khavash Bernat

- Gridchina Olga - Ph.D., Head of the Department of Industrial Management and Logistics (Moscow, Russian Federation)
- Singula Aleksandra - Professor, Department of Organization and Management at the University of Zagreb (Zagreb, Croatia)
- Bogdanov Dmitrij - Ph.D., candidate of pedagogical sciences, managing the laboratory (Kiev, Ukraine)
- Chukurov Valeriy - Doctor of Biological Sciences, Head of the Department of Biochemistry of the Faculty of Physics, Mathematics and Natural Sciences (Minsk, Republic of Belarus)
- Torok Dezzo - Doctor of Chemistry, professor, Head of the Department of Organic Chemistry (Budapest, Hungary)
- Filipiak Pawel - doctor of political sciences, pro-rector on a management by a property complex and to the public relations (Gdansk, Poland)
- Flater Karl - Doctor of legal sciences, managing the department of theory and history of the state and legal (Koln, Germany)
- Yakushev Vasilij - Candidate of engineering sciences, associate professor of department of higher mathematics (Moscow, Russian Federation)
- Bence Orban - Doctor of sociological sciences, professor of department of philosophy of religion and religious studies (Miskolc, Hungary)
- Feld Ella - Doctor of historical sciences, managing the department of historical informatics, scientific leader of Center of economic history historical faculty (Dresden, Germany)
- Owczarek Zbigniew - Doctor of philological sciences (Warsaw, Poland)
- Shashkov Oleg - Candidate of economic sciences, associate professor of department (St. Petersburg, Russian Federation)

«The scientific heritage»
Editorial board address: Budapest, Kossuth Lajos utca 84,1204
E-mail: public@tsh-journal.com
Web: www.tsh-journal.com