

УДК 621.3

І.О. Бондар

*Харківський національний економічний університет, Харків*

## ОФОРМЛЕННЯ ТА РОЗРАХУНОК ВАРТОСТІ ЗАМОВЛЕННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ СИСТЕМИ "ASystem"

У статті запропоновано огляд основних можливостей системи автоматизації діяльності поліграфічного підприємства "ASystem". Наведено специфіку здійснення процесів оформлення замовлення на поліграфічну продукцію та ведення розрахунку його вартості. Зупинено увагу на особливостях роботи із секціями "Шапка замовлення", "Параметри замовлення", "Деталі", "Аркуші", "Папір", "Технологія" та "Вартість", заповнення елементів яких продемонстровано на конкретному прикладі.

**Ключові слова:** автоматизація поліграфічного підприємства, система ASystem, можливості, оформлення замовлення, вартість замовлення.

### Вступ

**Постановка проблеми.** В сучасних умовах інтенсивного розвитку інформаційних технологій гостро стоїть питання вибору такої системи автоматизації, що дозволить не тільки спростити управління бізнес-процесами поліграфічного підприємства але й зробити їх більш прозорими як для самого підприємства, так і для замовника поліграфічної продукції, що зможе на будь-якому етапі проходження замовлення оперативно отримати інформацію щодо його стану. Така постановка питання потребує нового підходу до вибору системи автоматизації, підходу, що дозволить обирати систему відповідно до специфіки поліграфічного виробництва, наявного рівня розвитку підприємства, його структурної побудови тощо.

Представлене у рамках статті дослідження пов'язане з реалізацією мети державної підтримки книговидавничої справи "оновлення і переоснащення видавничо-поліграфічної бази суб'єктів видавничої справи та створення сприятливих умов їх розвитку", сформульованої в Законі України "Про державну підтримку книговидавничої справи в Україні" №601-IV від 6.03.2003 [1].

Врахування орієнтації на виготовлення поліграфічної продукції звужує коло потенційних систем автоматизації виробничої діяльності підприємств до тих, що є системами спеціалізованого призначення. Основна мета таких систем полягає у комп'ютеризованому управлінні діяльністю поліграфічних підприємств від оформлення замовлень до їх відвантаження. Типовими представниками подібних систем є "Prinance", "DISO", "ASystem", "HiFlex", "Apler-Поліграфія", "IC:Підприємство 8.0. Поліграфія", "PrintSmith" та "PrintEffect" [2, с. 13-14; 3]. Дані системи вирішують приблизно однакові завдання такі, як оформлення замовлень із розрахунком вартості, планової собівартості, витрат паперу

й основних матеріалів; автоматична побудова плану виробництва та диспетчеризація виробничих завдань; реєстрація фактичного проходження замовлень за технологічними маршрутами і збір даних про фактичні виробничі витрати; управління обладнанням та планування ремонтів; ведення складського обліку матеріалів й готової продукції; розрахунок фактичної собівартості роботи обладнання тощо [3].

### Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Аналіз останніх досліджень, присвячених питанню застосування наведених вище систем автоматизації діяльності поліграфічних підприємств, дав змогу з'ясувати, що автори [3 – 6], в основному, торкалися питань необхідності автоматизованого управління поліграфічним підприємством, наводили короткий опис та основні функціональні можливості й технічні вимоги систем. В роботах не надавалось рекомендацій щодо практичного використання систем автоматизації на етапах оформлення замовлення, планування й диспетчеризації виробництва тощо. Тому дане питання залишилося відкритим, що говорить про доцільність його розкриття на прикладі застосування конкретної системи.

**Метою даної статті** є розкриття особливостей здійснення процесів оформлення й розрахунку вартості замовлення за допомогою застосування системи автоматизації "ASystem".

### Виклад основного матеріалу дослідження

Треба відмітити, що в процесі вибору системи автоматизації, на прикладі якої пропонується розглянути специфіку здійснення оформлення й розрахунку вартості замовлення на поліграфічну продукцію, враховано наступні можливості системи:

1) можливість варіювання періоду консультування й навчання співробітників поліграфічного підприємства, надаваного компанією-розробником

(компанія “Моноритм”);

2) можливість розмежування доступу між користувачами-співробітниками поліграфічного підприємства відповідно до їх функціональних обов’язків. При цьому одним з найважливіших питань є процес визначення прав користувачів (директора, менеджера, технолога тощо) для забезпечення коректного доступу до функцій системи, замовленням, контрагентам, матеріалам, обліковим та технологічним операціям, чергам диспетчеризації та реєстрації факту, комп’ютерної модернізації представлення структури підприємства тощо;

3) можливість настроювання на структуру підприємства, що забезпечує гнучкість при адаптації системи до специфіки ведення технологічних та бізнес-процесів на поліграфічному підприємстві;

4) можливість проектування нової технології виробництва відповідно до асортиментного ряду (тобто, наявність вбудованої системи автоматизованого проектування);

5) можливість керування окремими технологічними параметрами процесів листового та ролевого друку, у тому числі флексографічного, широкоформатного цифрового друку, будь-якими параметрами палітурно-брошурувальних і оздоблювальних процесів;

б) можливість взаємодії із зовнішніми бухгалтерськими системами (такими, як “1С”), CRM-системами, системами фінансового налізу;

7) можливість апаратного з’єднання із поліграфічним обладнанням, що істотно спрощує процес оперативного управління виробничим циклом поліграфічного підприємства за рахунок зняття значень безпосередньо з обладнання, а не шляхом їх розрахунку за допомогою складних економічних формул, попередньо введених у відповідні алгоритми системи автоматизації. Подібне апаратне з’єднання забезпечує контроль процесу фактичного виробництва у межах окремих структурних підрозділів підприємства в реальному режимі часу.

Перерахованими можливостями володіє вузьке коло систем, серед яких можна виділити систему автоматизації управління поліграфічним виробництвом “ASystem”, яка дозволяє здійснювати оформлення й контроль проходження замовлень по стадіях виробничого циклу, здійснювати процеси планування й диспетчеризації, вести складський облік та підтримувати взаємовідносини з контрагентами, формувати розширений пакет документації, інтегруватися з “1С”, включати в состав комплексу апаратно-програмну систему телеметричного контролю й реєстрації фактичних параметрів роботи поліграфічного обладнання “ASystemRaider” та ін. [4].

Таким чином, вибір комп’ютеризованої системи управління поліграфічним виробництвом “ASystem” є доцільним для розкриття особливостей

й специфіки здійснення процесів оформлення й розрахунку вартості поліграфічних замовлень.

Система дозволяє додавати, видаляти та редагувати замовлення. Існують такі **режими створення нового замовлення**:

1) *створити порожнє замовлення* – система відкриває порожній бланк замовлення, всі реквізити якого повинен заповнити користувач. Даний режим використовується переважно технологом для опису нестандартного замовлення;

2) *створити копію замовлення* – система пропонує створити копію замовлення, оформлення якого зводиться до внесення змін у бланк існуючого замовлення. Застосовується, як правило, в разі оформлення періодики або у випадку повторення замовлення, що вже виконувалося;

3) *створити за шаблоном* – система пропонує створити замовлення за шаблоном, що розробляються технологічною групою підприємства і є заготовкою для оформлення типових замовлень. Використовується бібліотека шаблонів, звідки завантажуються зразок, що потім корегується й розраховується, тобто оформлення замовлення виконується шляхом внесення змін у бланк, заповнений за шаблоном;

4) *використовувати майстер* – система пропонує створити замовлення за шаблоном з використанням додаткової надбудови, що дозволяє звести оформлення замовлення до введення декількох параметрів і відповіді на перелік питань, що визначають технологічний процес виробництва замовлення. В результаті система формує й відразу ж розраховує нове замовлення.

Результатом будь-якого з запропонованих режимів оформлення є:

- а) повний технологічний опис роботи;
- б) поопераційний розрахунок вартості та планової собівартості замовлення;
- в) розрахунок усіх вказаних в описі видів паперу й основних матеріалів;
- г) розрахунок нормативного часу усіх виробничих процесів.

Розглянемо процес оформлення замовлення на основі застосування режиму №1, що реалізується на за допомогою заповнення (вручну) порожнього бланку замовлення (рис. 3).

Процес роботи з бланком замовлення повинен здійснюватися у відповідності до наступної послідовності **кроків**:

1. Заповнення секції “**шапка замовлення**”, в якій містяться постійні реквізити, що присутні у кожному замовленні такі, як: найменування замовлення; номер замовлення (обліковий номер у виробництві); дата оформлення (за замовчуванням установлюється дата, коли замовлення було вперше зареєстроване в системі); тираж (тираж замовлення

спочатку вводиться вручну. Після того як визначені тиражі деталей виробу, значення реквізиту може бути автоматично скоректовано. У цьому випадку система пропонує автоматично розрахувати тираж замовлення, виходячи з тиражів деталей. При цьому береться до уваги установка прапорця «Комплектність виробу»; комплектність виробу (якщо цей прапорець установлений, то тиражі деталей верхнього рівня дорівнюють тиражу замовлення, у протилежному випадку, тираж замовлення дорівнює сумі тиражів деталей верхнього рівня); замовник (контрагент, що розмістив замовлення); договір (номер та

дати початку і закінчення дії договору); контактна особа (представник замовника); дата і час відвантаження (планові показники; за замовчуванням установлюється дата, що дорівнює даті оформлення плюс десять днів); стан (інформаційне поле, що відображає стадію проходження замовлення. Значення реквізиту визначається на підставі сукупності подій, зареєстрованих в процесі проходження замовлення,

наприклад:

Состояние: Заявка, Рассчитан, Разрешено резервирование времени).

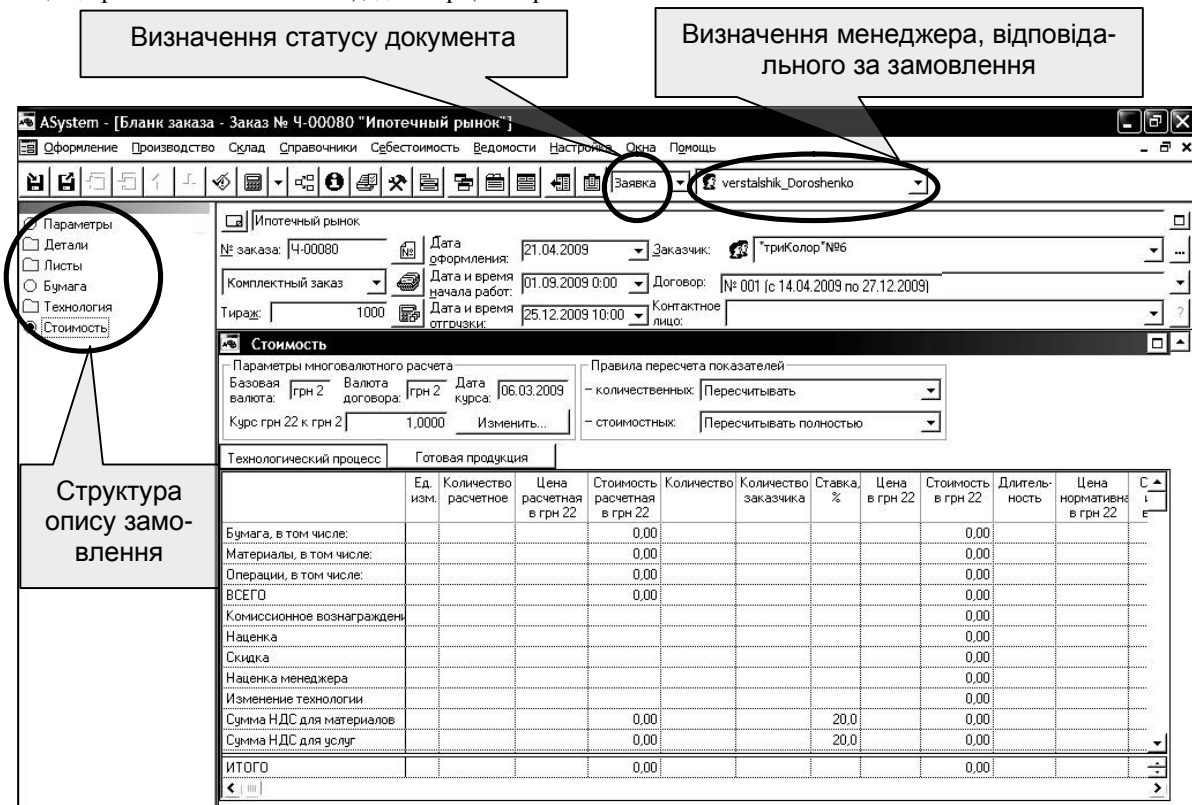


Рис. 1. Структура бланку замовлення

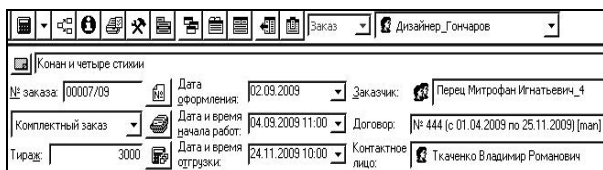


Рис. 2. Приклад заповнення секції «Шапка замовлення»

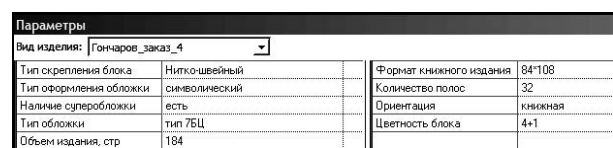


Рис. 3. Приклад заповнення секції «Параметри замовлення»

Приклад заповнення секції подано на (рис. 2).

2. Заповнення секції «параметри замовлення», що містить у собі набір реквізитів, які відносяться до замовлення в цілому (склад реквізитів настраюється залежно від виду замовлення). Залежно від налаштування, значення реквізитів можуть вводитися вручну, або обиратися зі списку (рис. 3).

3. Заповнення секції «деталі», призначеної для опису конструкції виробу і для вказівки принципу комплектації виробів для відвантаження замовником.

ві.

Треба зазначити, що кожна технологічна операція виконується або над виробом в цілому, або над його окремою частиною, тобто *деталлю*. В процесі здійснення виробництва деталі спочатку компонується на паперових аркушах і операція може виконуватися відразу над групою деталей, розміщених на одному аркуші. Таким чином, операція може виконуватися:

- а) над екземпляром виробу;

- б) над однією або декількома деталями;
- в) над одним або декількома паперовими аркушами.

**Деталі класифікуються таким чином:**

а) *проста деталь* – деталь, що може бути розкладена на паперовому аркуші або декількох аркушах. Це готовий виріб, що відноситься до листової продукції (наприклад, буклет) або частина виробу (наприклад, обкладинка, книжковий блок);

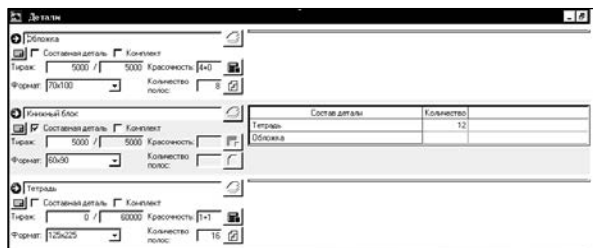
б) *складена деталь* – деталь, що складається з інших деталей. В описі даної деталі вказуються деталі, що її складають, і їхня кількість. Елементами складеної деталі можуть бути інші складені деталі;

в) *комплект* – це частина тиражу деталі або декількох деталей, що об'єднані за принципом спільного проходження частини технологічного процесу.

Приклади заповнення даної секції інформацією щодо деталей виробу подано на рис. 4, а та рис. 4, б.

Деталь	<input type="checkbox"/>	Тираж	Формат	Красочность	Количество полос
Суперобложка	<input type="checkbox"/>	3 000	84*108 (испр.)	4+0	32
Книжный блок	<input type="checkbox"/>	3 000	84*108		
• Тетради	<input type="checkbox"/>	6 000	84*108	1+1	32

а



б

Рис. 4. Приклад заповнення секції “Деталі”: а – приклад заповнення у скороченій формі; б – приклад заповнення у розвернутій формі

4. Заповнення секції “**аркуші**”, призначення якої полягає у описі видів аркушів матеріалу, що задруковуються, на які будуть посилання в технологічному процесі виконання замовлення, а також у описі розкладки деталей нижнього рівня на аркушах цих видів. Фізичні аркуші поєднуються у види аркушів за принципом збігу всіх описових параметрів, у тому числі розкладці, і єдиного технологічного процесу

**Види аркушів класифікуються таким чином:**

а) *вихідний аркуш* – аркуш, що подається на вхід першої технологічної операції (в якій він затребуваний) технологічного процесу виготовлення замовлення. Основними реквізитами вихідного аркуша є тираж і формат. Формат вихідного аркуша повинен відповідати формату друку. Таких аркушів може бути кілька. Для вихідного аркуша можуть бути визначені дочірні аркуші, тоді він, також, кла-

сифікується, як батьківський;

б) *дочірній аркуш* – аркуш, що виходить шляхом різання батьківського аркуша або шляхом розподілу тиражу. Він має інший ніж у батьківського аркуша формат та тираж. Дочірні аркуші потрібні тому, що мають місце операції різання, після здійснення яких змінюється технологічний формат операції;

в) *батьківський аркуш* – аркуш, який має дочірні аркуші. Аркуші одночасно можуть бути і батьківськими і дочірніми, однак, вихідний аркуш може бути тільки батьківським;

г) *поділюваний аркуш* – аркуш, який містить деталі з іншого або декілька інших замовлень, однак ще має місце для розміщення інших деталей. Даний аркуш може розглядатися як вихідний для інших аркушів, що використовується в технологічному процесі виготовлення замовлень.

Приклад заповнення даної секції інформацією подано на рис. 5.

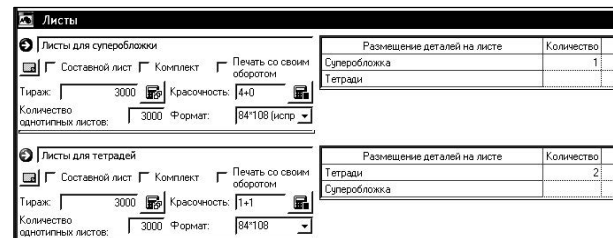


Рис. 5. Приклад заповнення секції “Аркуші”, що відповідає деталям (див. рис. 4, а)

5. Заповнення секції “**папір**”, в якій наводиться опис матеріалів, що задруковуються. Вона містить перелік вихідних аркушів, визначених в секції “Аркуші” (а саме, містить тільки найменування і формат вихідних аркушів).

В даній секції необхідно вказати папір для вихідного аркуша. Це можна зробити одним із наступних способів:

- а) на підставі застосування даних номенклатурного довідника системи;
- б) за допомогою ручного введення параметрів паперу.

**Вибір номенклатури може виконуватися трьома способами:** з використанням класифікатора; з використанням фільтра (рис. 6); на основі введення конкретних параметрів паперу.

Для вибору номенклатури з використанням класифікатора необхідно скористатися вкладкою “Класифікатор”, вказати конкретну номенклатуру та застосувати її для виконання технологічної операції. Для вибору номенклатури з використанням фільтра, необхідно активізувати відповідну вкладку, на якій вибрати тип паперу, вказати діапазон значень формату та діапазон значень щільності. Спираючись на задані параметри, система завантажує у таблицю,

розташовану в нижній частині вікна складську номенклатуру паперу.

Для вказівки параметрів паперу без вибору з номенклатурного довідника необхідно активізувати вкладку "Параметри" (рис. 6), в якій ввести опис паперу, вибрати тип, вказати формат, щільність, одиницю виміру та ціну паперу.

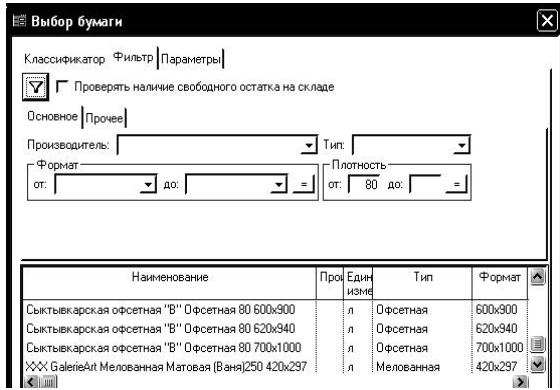


Рис. 6. Варианты для выбора номенклатуры паперу

Після вибору паперу в секції "Папір" заповнюються реквізити: папір, одиниця виміру, тип, формат, щільність, які необхідні для ведення подальших розрахунків за замовленням.

Після виконання розрахунку замовлення автоматично заповнюються наступні реквізити: кількість аркушів, вага, довжина, площа (рис. 7).

Лист	Бумага	Количество листов расчетное	Вес расчетный, кг	Длина расчетная, м	Площадь расчетная, м <sup>2</sup>
Лист обложки	Velat Мелованная Матовая 130 700x1000	1 213	110,383	1 213	849,10
Лист тетради	Сыктывкарская офсетная "В" Офсетная 80 600x9	66 888	2 889,562	60 200	36 119,52

Рис. 7. Приклади заповнення секції "Папір" після розрахунків

6. Заповнення секції "технологія" спрямовано на формування поопераційного опису технологічного процесу виготовлення замовлення. Опис технологічного процесу подається у вигляді списку.

В процесі роботи із даною секцією для кожної з технологічних операцій вказується обладнання, що планується застосовувати для її реалізації, заповнюються його реквізити (їх значення будуть затребуваними в розрахункових алгоритмах щодо визначення вартості та часу виконання технооперацій).

Для технологічних операцій обов'язково вказується деталь, над якою вона виконується та зазначається матеріал (папір, краска, клей та ін.), що використовується. Приклад заповнення даної секції наведено на рис. 8.

Опис окремої операції технологічного процесу містить найменування операції, устаткування, на якому здійснюється її виконання, параметри операції. Склад параметрів технологічних операцій наструюється у спеціальному довіднику "Технологічні операції" (рис. 9).

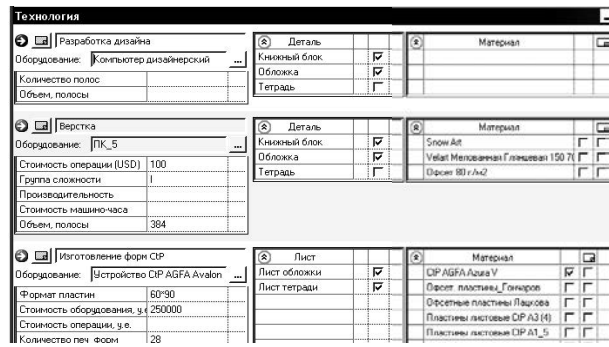


Рис. 8. Фрагмент заповнення секції "Технологія"

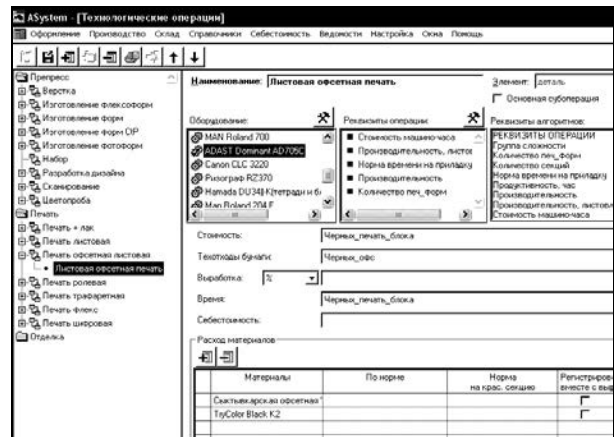


Рис. 9. Вікно довідника "Технологічні операції"

Описаний в секції "Технологія" бланк замовлення технологічний процес може бути представлений у вигляді діаграми технологічного процесу, приклад-фрагмент якої наведено на рис. 10.

Після заповнення бланка замовлення й формування діаграми технологічного процесу мається можливість для здійснення розрахунку вартості замовлення, тобто його калькуляції.

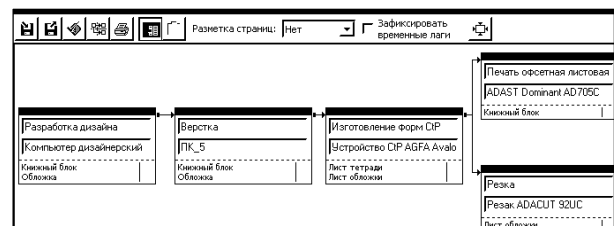


Рис. 10. Приклад-фрагмент діаграми технологічного процесу (відповідає технології, поданий на рис. 8)

7. Заповнення секції "вартість" надає можливість для відображення результату розрахунку вартості замовлення. Секція містить у собі: засоби призначення додаткової валюти, елементи керування правилами перерахування вартості та калькуляцію.

В процесі розрахунку вартості тиражу, також, виводиться вартість одного замовлення, витрати на технологічні операції, папір та інші матеріали. Приклад розрахунку вартості книжкового видання (див. рис.2) наведено на рис. 11.

Стоимость							
Параметры многовалютного расчета				Правила пересчета показателей			
Базовая валюта:	map	Валюта договора:	USD	Дата курса:	10.04.2009	- количественных: Пересчитывать	
Курс map к USD:	6,6667	Изменить...		- стоимостных: Пересчитывать полностью			
Технологический процесс		Готовая продукция					
	Ед. изм.	Количество	Цена расчетная в map	Стоимость расчетная в map	Цена расчетная в USD	Стоимость расчетная в USD	Количество
Бумага, в том числе:							
• Velart Мелованная Матовая 130 700x1000	л	1 213,	1,00	1 213,00	0,15	181,95	1 213,
• Сыктывкарская офсетная "В" Офсетная 80 600,	л	66 888,	1,00	66 888,00	0,15	10 033,20	66 888,
Материалы, в том числе:							
• CIP AGFA Azura V	шт	27	50,00	1 350,00	7,50	202,50	27
...							
• Приклейка [Клеймашина Binder 1] (Книжный бло				3 333,33		500,00	
• Подрезка изделия [3-ножевая рез_машина Clait				500,00		75,00	
ВСЕГО				86 993,90		13 049,09	
Коммиссионное вознаграждение							
Наценка							
Скидка							
Наценка менеджера							
Изменение технологии							
Сумма НДС для материалов							
ИТОГО							
				17,39878		86 993,90	2,60982
						13 049,09	

Рис. 11. Фрагмент розрахунку вартісних параметрів книжкового видання

Вартість замовлення «Конан и четыре стихии» тиражем у 3000 (див. рис. 2) склала 17,39 тис. грн.

**Висновки**

Результати приведеного у статті дослідження, надалі, доцільно використовувати в якості інструментарію для підвищення оперативності здійснення процесів оформлення й калькуляції поліграфічних замовлень за допомогою використання системи "ASystem". Надалі планується дослідити питання трудомісткості здійснення автоматизованого моніторингу планування й диспетчеризації поліграфічного виробництва.

**Список літератури**

1. Закон України "Про державну підтримку книговидавничої справи в Україні" від 6.03.2003 №601-IV [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=601-15>.

2. Иванов П.К. Системы управления полиграфическим предприятием / П.К. Иванов, Ю.Н. Самарин. – М.: Raid Publish ООО «МоноРитм»; Нижний Тагил: ООО «Типография Репринт», 2007. – 167 с.

3. Портал поліграфічної індустрії "Печатник.com" [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://asup.pechatnick.com>.

4. Офіційний сайт компанії "Моноритм" [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.monorhythm.ru>.

5. Офіційний сайт компанії "IC" [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.ic.sebastopol.ua/news/19-news/574-o-vyipuske-q1spredpriyatie-8-poli-grafiya-dlya-ukrainiyiq.html>.

6. Офіційний сайт компанії "HIFLEX" [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.hiflex.com>.

Надійшла до редколегії 1.10.2010

Рецензент: д-р техн. наук, проф. В.П. Авраменко, Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків.

**ОФОРМЛЕНИЕ И РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ЗАКАЗА ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ ASYSTEM**

И.А. Бондарь

В статье предложен обзор основных возможностей системы автоматизации деятельности полиграфического предприятия "ASystem". Приведена специфика осуществления процессов оформления заказа на полиграфическую продукцию и расчета его стоимости. Остановлено внимание на особенностях работы с секциями "Шапка заказа", "Параметры заказа", "Детали", "Листы", "Бумага", "Технология" и "Стоимость", заполнение элементов которых продемонстрировано на конкретном примере.

**Ключевые слова:** автоматизация полиграфического производства, система ASystem, возможности, оформление заказа, стоимость заказа.

**REGISTRATION AND CALCULATION OF COST OF THE ORDER BY MEANS OF SYSTEM ASYSTEM**

I.A. Bondar

In article the review of the basic possibilities of system of automation of activity of polygraphic enterprise "ASystem" is offered. Specificity of realisation of processes of registration of the order for polygraphic production and calculation of its cost is resulted. The attention to features of work with sections "an order Cap", "order Parameters", "Details", "Sheets", "Paper", "Technology" and "Cost is stopped.", which filling of elements is shown on a concrete example.

**Keywords:** automation of polygraphic manufacture, system ASystem, possibilities, order registration, order cost.