



## Зв'язок між моделями даних та процесів

Зв'язок моделі даних з моделлю процесів гарантує, що існує джерело даних (сутність) для всіх користувачів даних (діяльностей).

Завдяки нормалізації даних одній стрілці в моделі RPwin може відповідати декілька сутностей в моделі ERwin.

Навпаки, декільком стрілкам на моделі процесів може відповідати одна сутність, або всього декілька атрибутів з неї.

Модель  
даних  
ERWin



Експорто-  
ваний файл  
\*.eax



Модель  
процесів  
BPWin

- Для зв'язування моделі даних з моделлю процесів необхідно створену в ERWin модель даних експортувати у файл формату \*.EAX.
- Потім, створений файл імпортувати до BPWin
- BPWin дозволяє :
- зв'язувати елементи моделі даних з моделлю процесів,
- документувати вплив робіт на дані і створювати спеціфікації на права доступу до даних для кожного процесу.

# Експорт моделі даних у файл буряк.eax

The screenshot displays the AllFusion ERwin Data Modeler interface. The main window shows an ER diagram with several entities and their attributes:

- Постачальник** (Supplier):
  - Код постачальника: INTEGER
  - Назва постачальника: VARCHAR(20)
  - Адреса: VARCHAR(20)
  - Банк: VARCHAR(20)
  - Розрахунковий рахунок: VARCHAR(20)
  - Ім'я директора: VARCHAR(20)
  - Телефон: VARCHAR(20)
- Фізична особа** (Physical Person):
  - Код постачальника: INTEGER (FK)
  - Паспортні дані: CHAR(18)
  - Ідентифікаційний код: INTEGER
- Юридична особа** (Legal Person):
  - Код постачальника: INTEGER (FK)
  - Фізична адреса: VARCHAR(20)
  - Номер договору: VARCHAR(20)
- Квитанція** (Receipt):
  - Код квитанції: INTEGER
  - Номер: INTEGER
  - Дата: DATE
  - Постачальник: INTEGER
  - Кількість цукру: INTEGER
  - Кільк\_цукр\_т/км: INTEGER
  - Вартість 1ц\_норма: INTEGER
  - Вартість 1ц\_факт: INTEGER
  - Сума\_норма: INTEGER
  - Сума\_факт: INTEGER
  - Код акта: INTEGER (FK)
  - Код накладної: INTEGER (FK)
- Акт** (Act):
  - Код акта: INTEGER
  - Код накладної: INTEGER (FK)
  - Номер акта: INTEGER
  - Дата: DATE
  - Забрудненість: INTEGER
  - Цукристість: INTEGER
  - Одиниці виміру: VARCHAR(20)
  - Лаборант: VARCHAR(20)

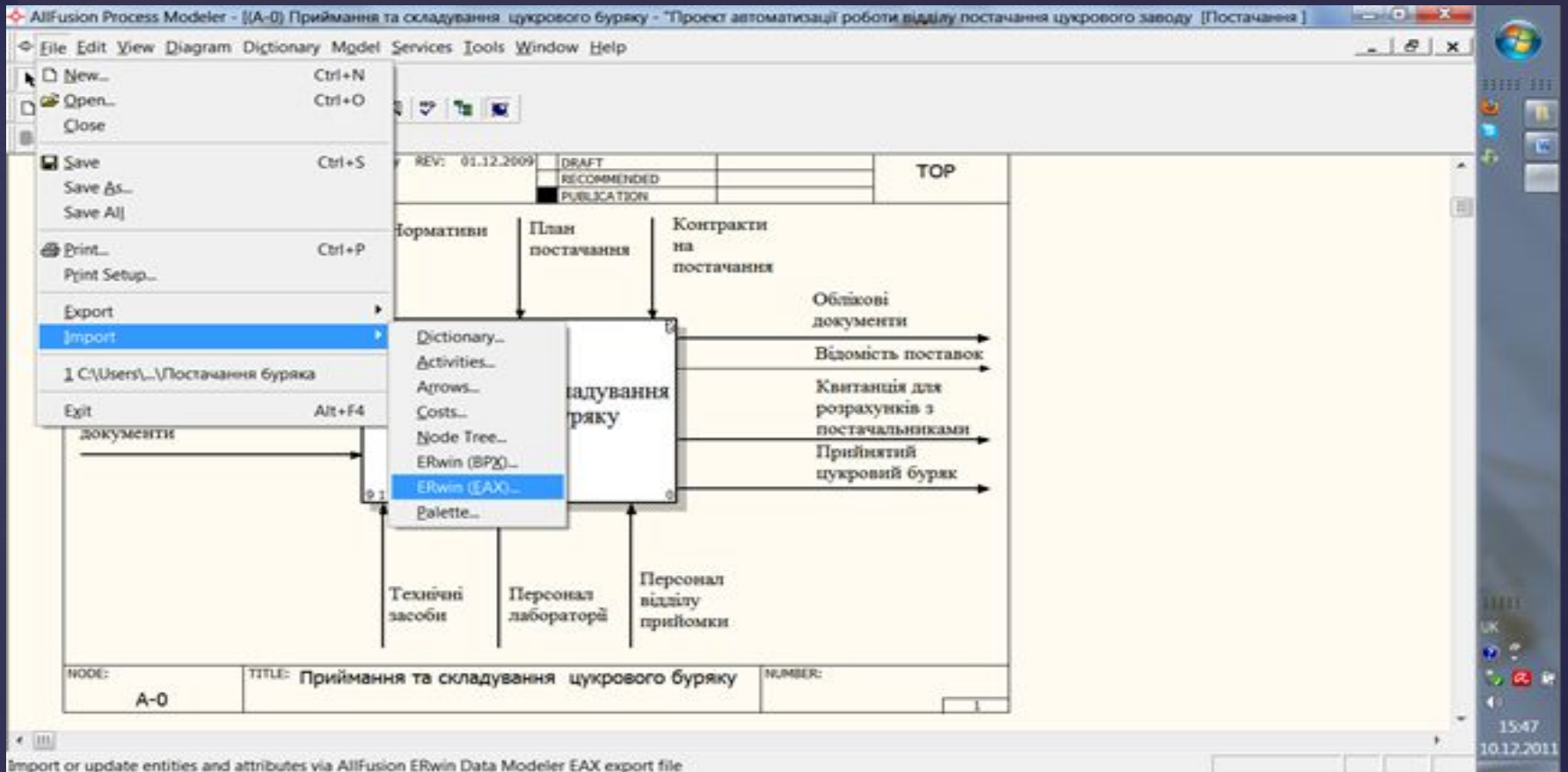
Relationships are shown with lines and cardinalities:

- Постачальник** to **Фізична особа**: D:R, U:R
- Постачальник** to **Юридична особа**: D:C, U:C
- Фізична особа** to **Квитанція**: D:NOA, U:NOA
- Юридична особа** to **Квитанція**: D:NOA, U:NOA
- Квитанція** to **Акт**: D:NOA, U:NOA
- Акт** to **Квитанція**: D:NOA, U:NOA

The **File** menu is open, showing the **Export** option. A sub-menu is visible with the following options:

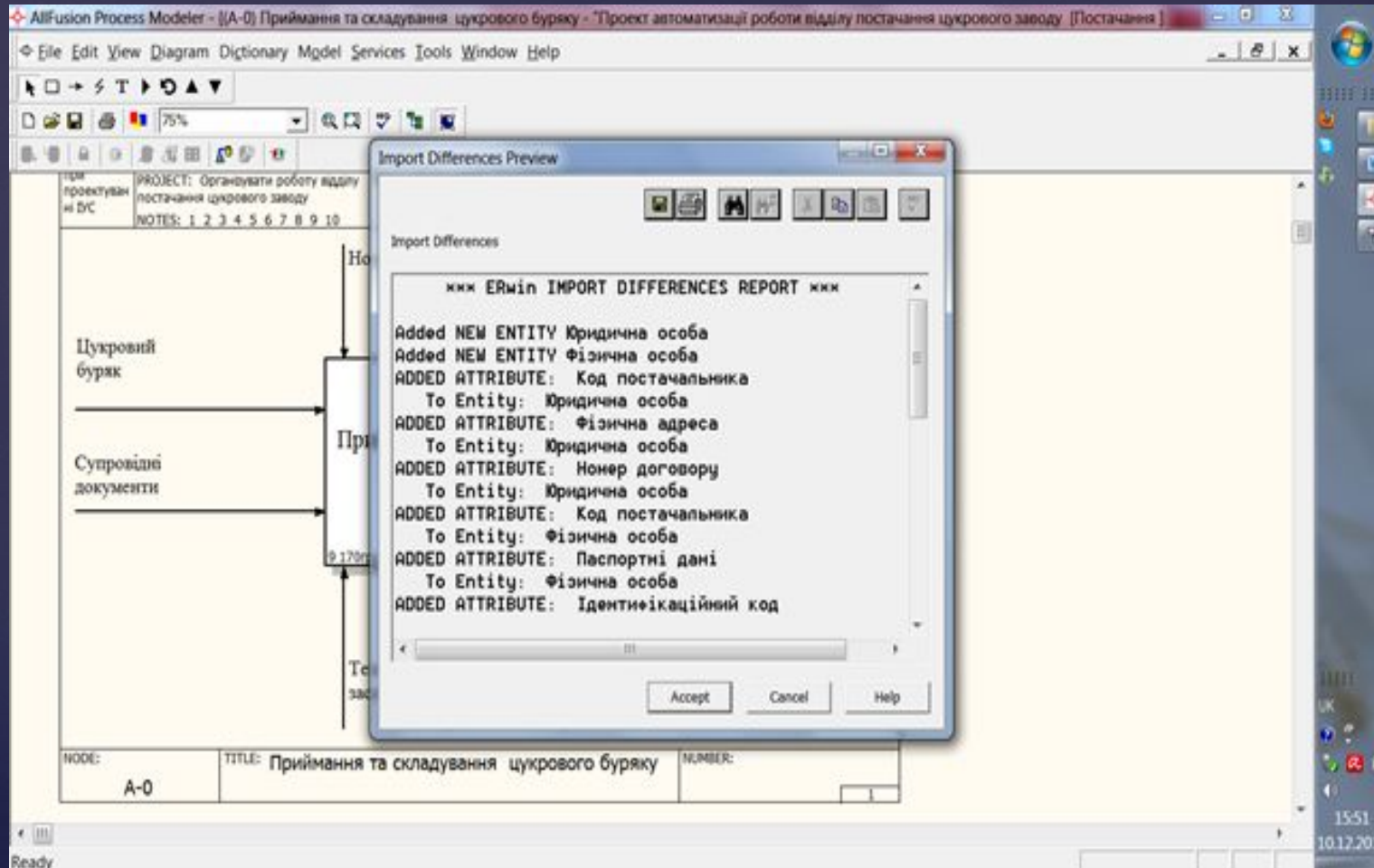
- To AllFusion PM...
- To External Format...

The system tray on the right shows the date and time: 14:33, 10.12.2011.



ПІОТІМ В БР Win відкриваємо відповідну модель процесу і вибираємо пункт *File/Import/ERWin (EAX)*,

Натискання на кнопку Асерт робить сутності та атрибути моделі даних доступними для зв'язку зі стрілками.



- ▣ Для забезпечення зв'язування вибираємо закладку *Arrow Data* у вікні *Model Properties*.
- ▣ Для стрілок входу, виходу та управління підбираємо відповідні сутності та атрибути.



AllFusion Process Modeler - [A-0] Приймання та складування цукрового буряку - Проєкт автоматизації роботи відділу постачання цукрового заводу [Постачання]

File Edit View Diagram Dictionary Model Services Tools Window Help

Model Properties...  
Arrow Data...  
Merge Model Dictionary...  
New Model Properties...  
Default Arrow Types  
Default Fonts  
Diagram Object Editor...  
Arrow Editor...  
Entity/Attribute Editor...  
UDP Definition Editor...  
Cost Center Editor...

Цукровий буряк

Супровідні документи

9 170грн.

Технічні засоби

Персонал лабораторії

Персонал відділу прийомки

Контракти на постачання

Облікові документи

Відомість поставок

Квитанція для розрахунків з постачальниками

Прийнятий цукровий буряк

TOP

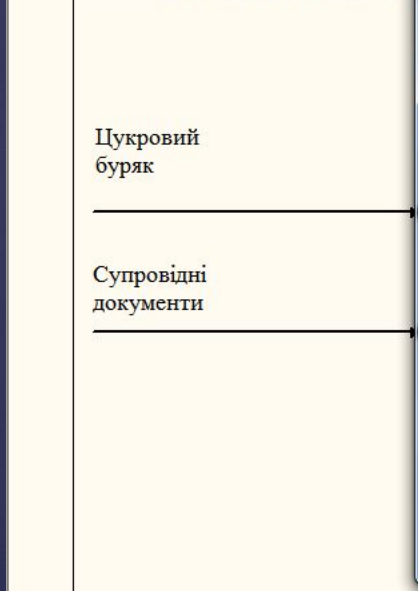
NOTE: A-0 TITLE: Приймання та складування цукрового буряку NUMBER:

Edit arrow association data

15:54 10.12.2011

75%

при проектуванні ІУС  
PROJECT: Організувати роботу постачання цукрового заводу  
NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9



NODE: A-0 TITLE: Приймання та складування цукрового буряку NUMBER: 1

### Arrow Data Editor

Arrow Name: Unnamed Arrow / 24

Leaf-level arrows only

- Авто
- Автопідпр\_во
- Акт
- Квитанція
- Накладна
- Постачальник
- Фізична особа
- Юридична особа

Clear

Migrate...

Copy In...

Commit

Ent/Att Editor...

OK

Cancel

Help

UK

16:02

10.12.2011

# В данному випадку одній стрілці відповідає два атрибута сутності Накладна

The screenshot displays the AllFusion Process Modeler interface. The main window title is "AllFusion Process Modeler - [(A-0) Приймання та складування цукрового буряку - "Проект автоматизації роботи відділу постачання цукрового заводу [(Постачання)]. The "Arrow Data Editor" dialog box is open, showing the "Arrow Name" as "Вага брутто та вага машини". The "Leaf-level arrows only" checkbox is unchecked. The list of attributes includes:

- Автомобіль (Авто)
- Автомобіль (Автопідпр\_во)
- Акт
- Квитанція
- Накладна (expanded)
- Буміст
- Відстань
- Вага брутто (checked)
- Вага нетто
- Вага тари (checked and highlighted)
- Дата
- Код авто
- Код накладної
- Код постачальника
- Номер накладної
- ПІП водія
- Постачальник
- Фізична особа
- Юридична особа

The background diagram shows two arrows originating from a box labeled "Супровідні документи" and pointing to a box labeled "Цукровий буряк". The status bar at the bottom shows "NODE: A-0", "TITLE: Приймання та складування цукрового буряку", and "NUMBER: 1". The system tray on the right shows the date and time: "16:05 10.12.2011".

# ▣ Стрілці Акт приймання відповідає сутність АКТ

The screenshot displays the AllFusion Process Modeler interface. The main window title is "AllFusion Process Modeler - [(A-0) Приймання та складування цукрового буряку - "Проект автоматизації роботи відділу постачання цукрового заводу [Постачання]". The menu bar includes File, Edit, View, Diagram, Dictionary, Model, Services, Tools, Window, and Help. The toolbar shows various icons for navigation and editing, with a zoom level of 75%.

The background diagram shows a process flow with two nodes: "Цукровий буряк" (Sugar beets) and "Супровідні документи" (Supporting documents). The "Цукровий буряк" node is connected to the "Супровідні документи" node by a horizontal arrow. The "Супровідні документи" node is connected to the "Цукровий буряк" node by a horizontal arrow. The "Супровідні документи" node is also connected to the "Цукровий буряк" node by a vertical arrow.

The "Arrow Data Editor" dialog box is open, showing the "Arrow Name" dropdown set to "акт приймання". The "Leaf-level arrows only" checkbox is unchecked. The list of arrows includes:

- Акто
- Автопідпр\_во
- Акт (selected)
- Квитанція
- Накладна
  - Буміст
  - Відстань
  - Вага бруutto
  - Вага нетто
  - Вага тари
  - Дата
  - Код авто
  - Код накладної
  - Код постачальника
  - Номер накладної
  - ПІП водія
- Постачальник
- Фізична особа
- Юридична особа

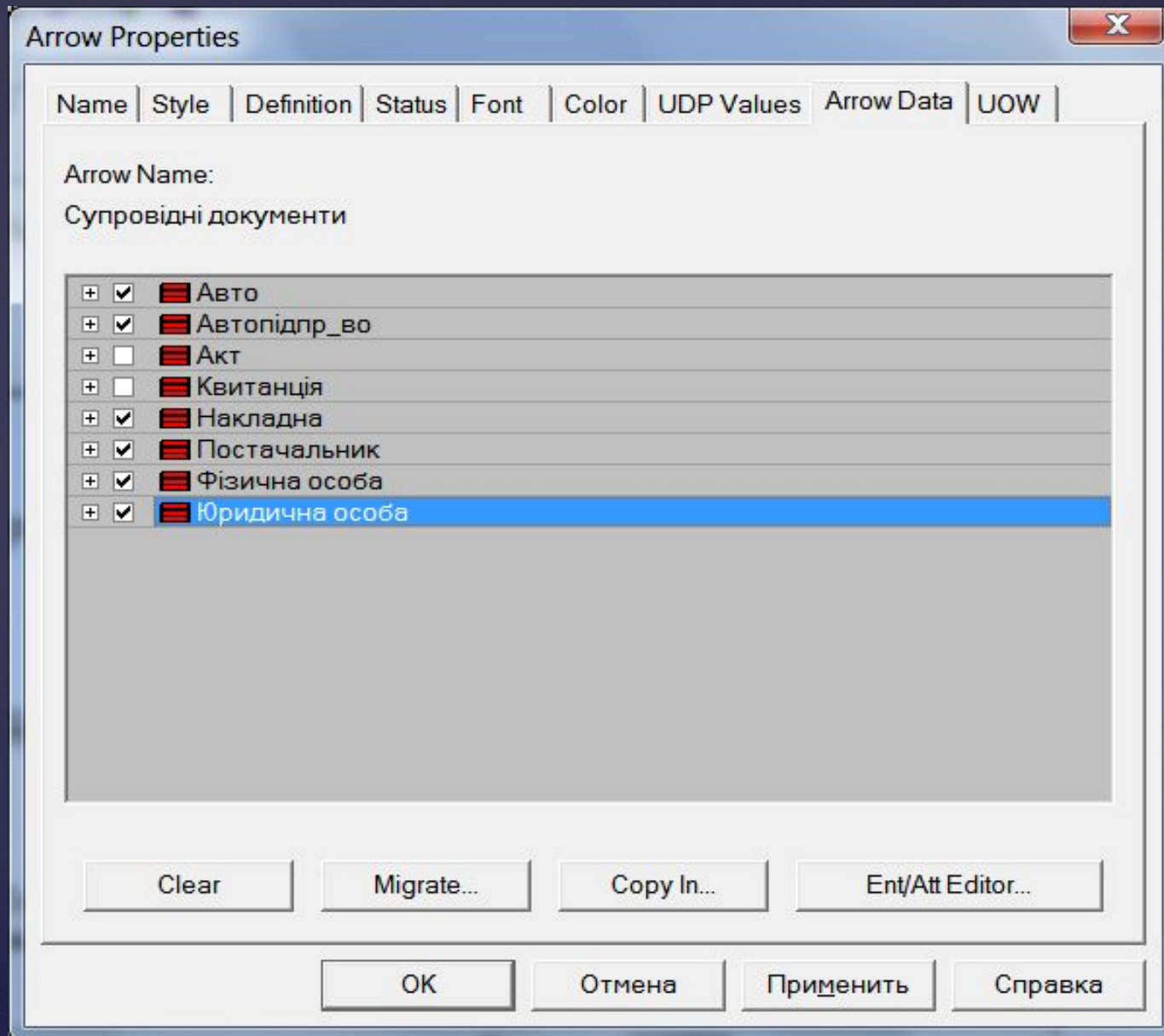
The dialog box has buttons for Clear, Migrate..., Copy In..., Commit, Ent/Att Editor..., OK, Cancel, and Help.

The status bar at the bottom shows the following information:

NODE:	TITLE: Приймання та складування цукрового буряку	NUMBER:
A-0		1

The system tray on the right shows the date and time: 16:06, 10.12.2011.

# Стрілці Супровідні документи відповідає декілька сутностей



## ▣ Підібрати дані для стрілок можна також з редактора Arrow Data

The screenshot displays the AllFusion Process Modeler interface. The main window shows a process diagram for 'Приймання та складування цукрового буряку' (Receiving and storage of sugar beets). The diagram includes a central process box with various input and output arrows. A context menu is open over the 'Arrow Data' option, listing various data selection options.

**Process Diagram Details:**

- Central Process:** Приймання та складування цукрового буряку
- Inputs:** Цукровий буряк, Супровідні документи, Технічні засоби, Персонал лабораторії, Персонал відділу прийомки.
- Outputs:** Облікові документи, Відомість поставок, Квитанція для розрахунків з постачальниками, Прийнятий цукровий буряк.
- Supporting Documents:** Нормативи, План постачання, Контракти на постачання.
- Financials:** 9 170грн. (input), 0 (output).

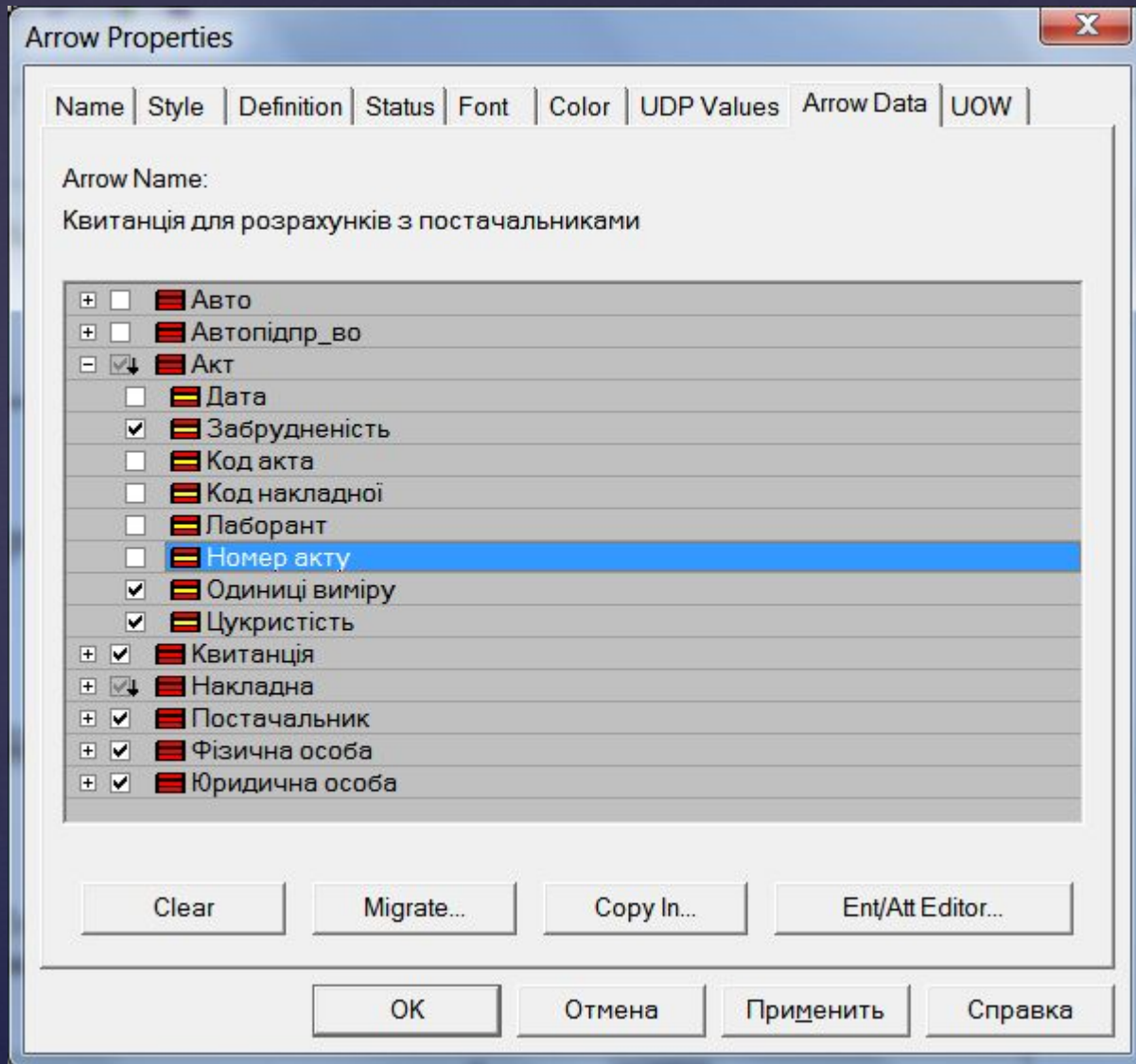
**Arrow Data Context Menu Options:**

- Name...
- Definition/Note...
- Font...
- Style...
- Color...
- UDP...
- Arrow Data...
- Status...
- UOW...
- Where Used...
- Squiggle
- Trim
- Arrow Tunnel...
- Off Page Reference...
- External Reference...
- External Definition...
- Go To Reference

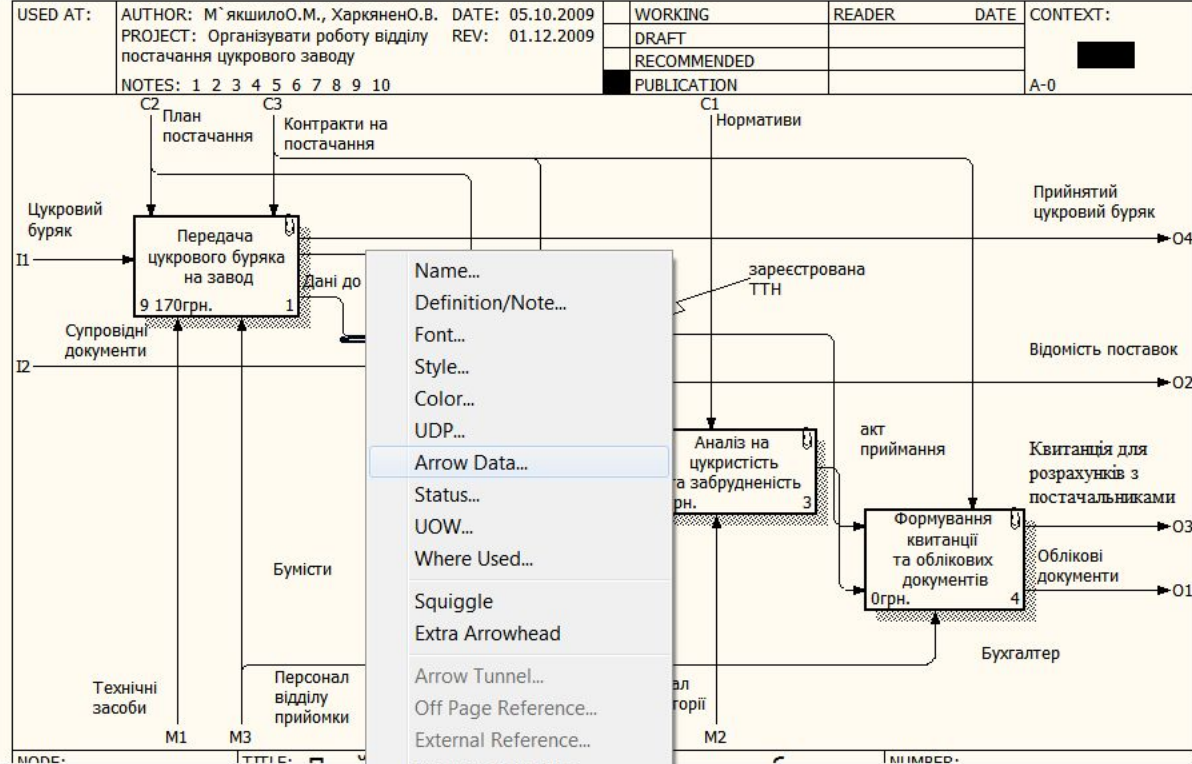
**Software Interface Elements:**

- Menu Bar:** File Edit View Diagram Dictionary Model Services Tools Window Help
- Toolbar:** Navigation and editing tools, zoom level set to 75%.
- Properties Panel (Top Right):** PROJECT: Організувати роботу відділу постачання цукрового заводу; REV: 01.12.2009; DRAFT; RECOMMENDED; PUBLICATION; TOP.
- Footer:** NODE: A-0; TITLE: Приймання та складування цукрового буряку; NUMBER: 1.

- Для формування квитанції використовують дані з сутності Накладна та Акт



80%

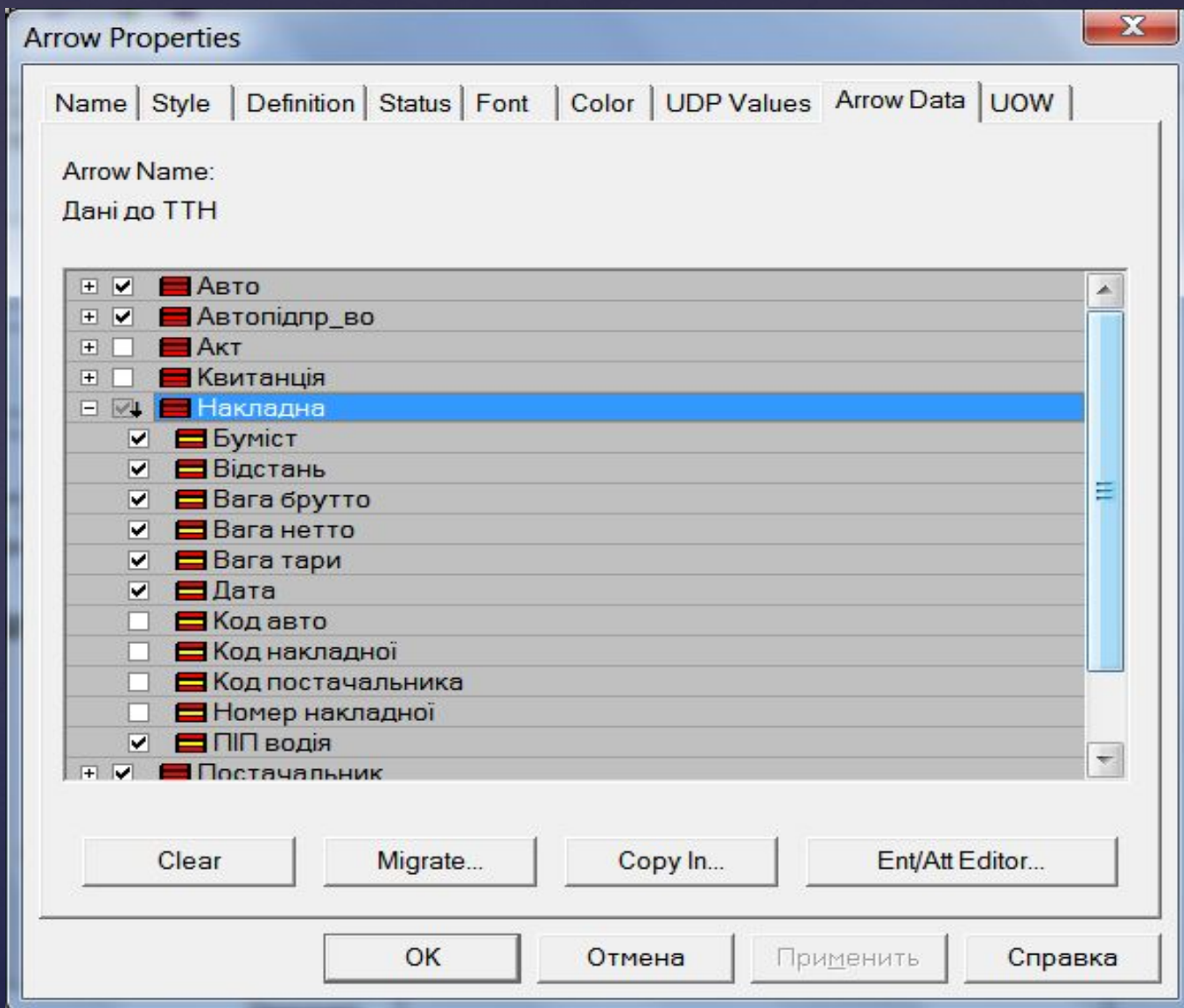


- Name...
- Definition/Note...
- Font...
- Style...
- Color...
- UDP...
- Arrow Data...**
- Status...
- UOW...
- Where Used...
- Squiggle
- Extra Arrowhead
- Arrow Tunnel...
- Off Page Reference...
- External Reference...
- External Definition...
- Go To Reference

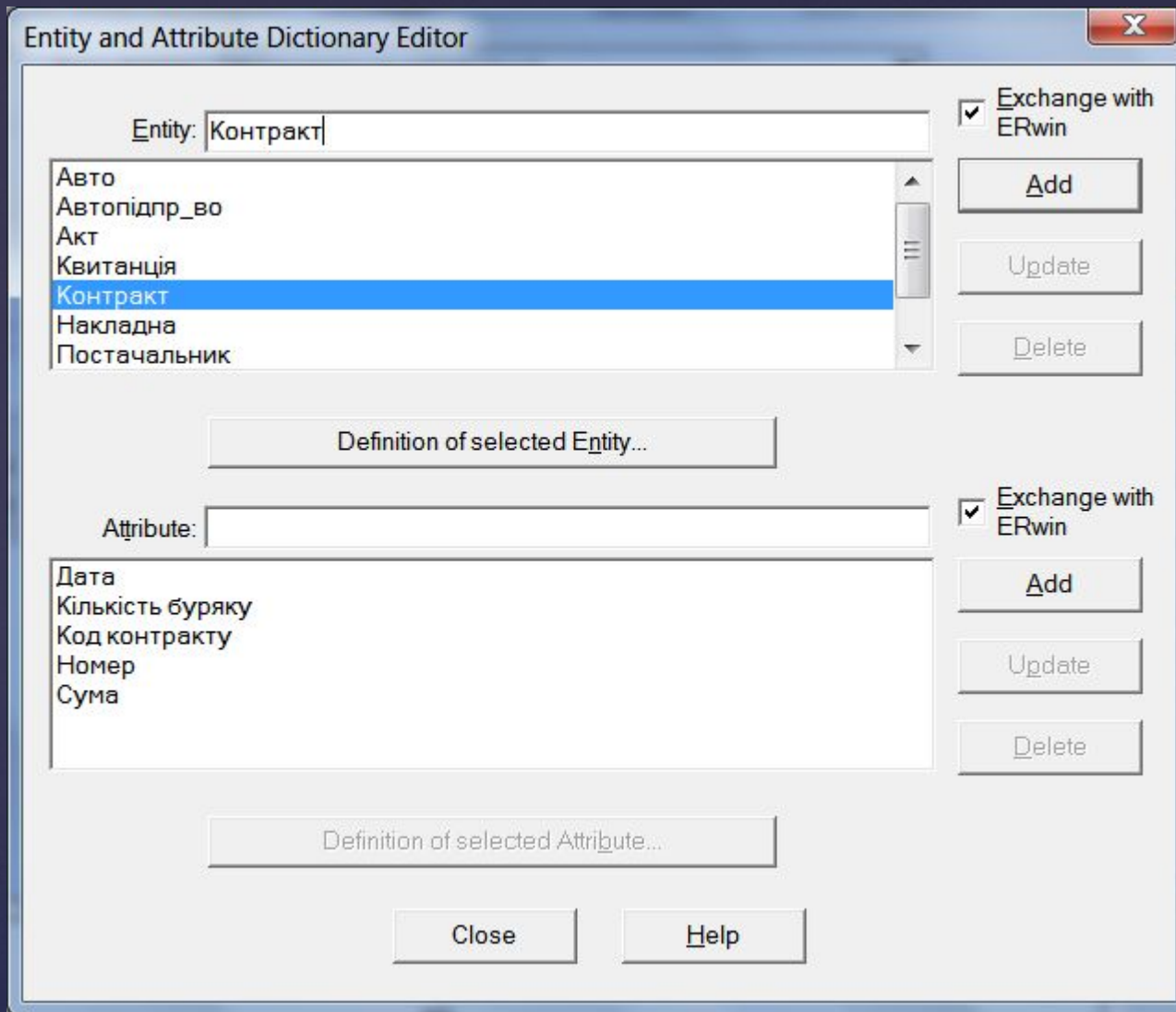
Edit arrow association data



▣ З сутності Накладна вибираємо певні атрибути



# Додавання сутності Контракт в модель ERWin



Модель  
процесів

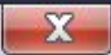


Експортова  
ний файл  
\*.врх



Модель  
даних  
ERWin

Open File



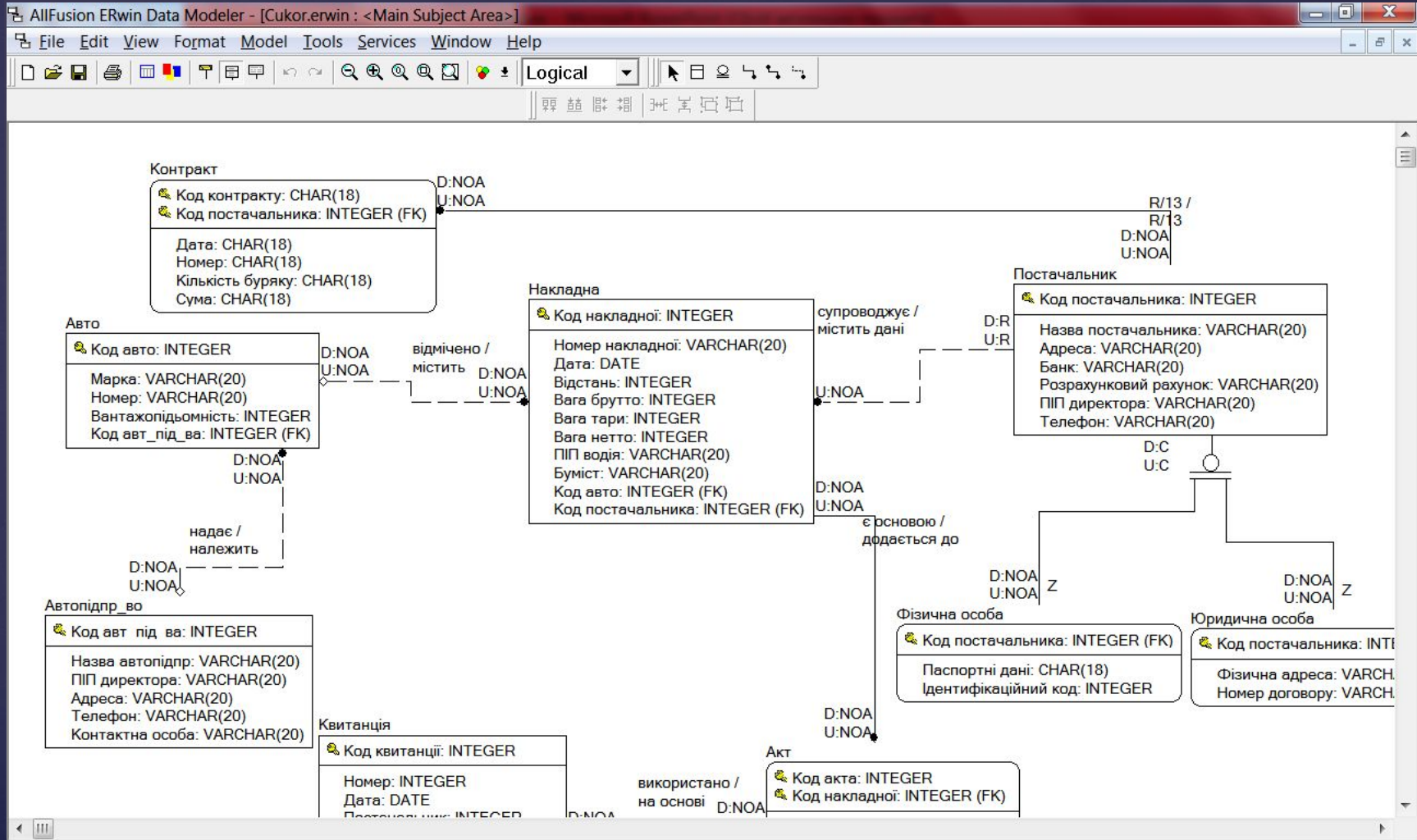
Папка:

Имя	Дата изменения
бур_вр.bpx	11.12.2011 16:01



Имя файла:

Тип файлов:



- ▣ Роботи теж впливають на правила маніпулювання даними. Наприклад, дані за якими відбувається управління представляють собою правові акти, статuti , нормативні документи, рецептури. Ми не маємо права змінювати ці дані, а тільки читати. Для документування впливу робіт на дані, з контекстного меню певної роботи виберемо пункт *Data Usage Editor*.
- ▣ Для сутностей може бути задана асоціація CRUD (Create, Read, Update, Delete).
- ▣ Для атрибутів - IRUN (Insert, Read, Update, Nullify).
- ▣ Асоціації CRUD та IRUN – це правила використання сутностей і атрибутів роботами, тобто правила використання вхідних або вихідних даних. Стрілки входу можуть бути оновлені (Update), або вилучені, але не можуть створюватись у нашій моделі. Для стрілок механізмів асоціації не передбачено.

# □ Для врахування впливу робіт на правила використання даних існує Data Usage Editor

PROJECT: Організувати роботу відділу постачання цукрового заводу REV: 01.12.2009 DRAFT  
RECOMMENDED  
PUBLICATION TOP

Цукровий буряк

Супровідні документи

Приймання цукров

9 170грн.

Технічні засоби

Нормативи

План постачання

Контракти на постачання

Облікові документи

Відомість поставок

Квитанція для розрахунків з постачальниками

Прийнятий цукровий буряк

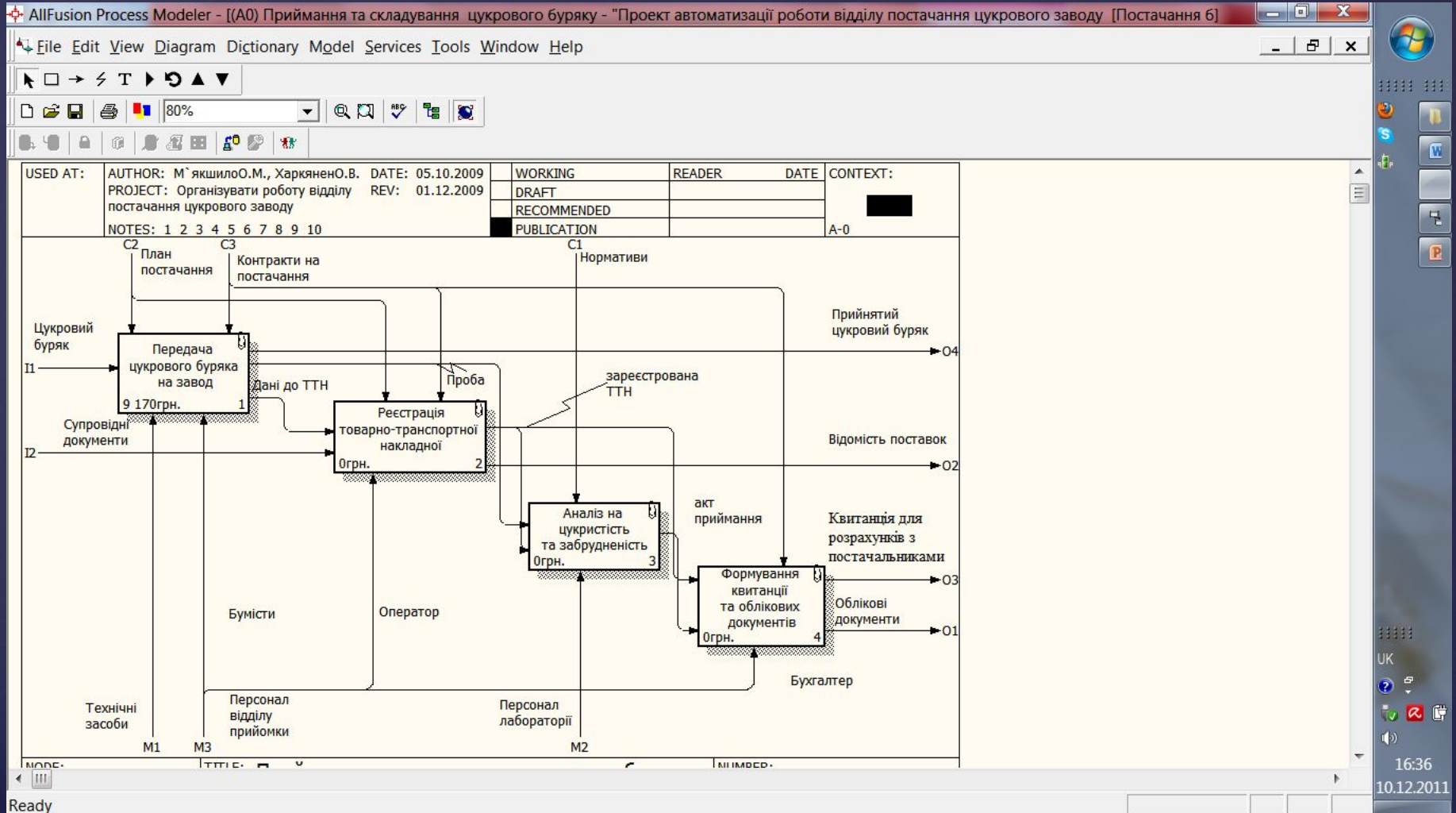
NAME: A-0 TITLE: Приймання та складу NUMBER: 1

- Name...
- Definition/Note...
- Font...
- Color...
- Costs...
- Data Usage...
- UDP...
- Box Style...
- Roles...
- Status...
- UOW...
- Where Used...
- Split Model...
- Merge Model...
- Undo Move

Edit activity arrow association data

16:28 10.12.2011

# Розглянемо роботу Аналіз на цукристість та забрудненість





Data Usage Editor



Data Objects	C/I	R	U	D/N
[-] [img alt="lock icon"] Аналіз на цукристість та забрудненість				
[-] [img alt="lock icon"] акт приймання				
[-] [img alt="lock icon"] Акт	C↓		U↓	D↓
[-] [img alt="lock icon"] Дата	I		U	N
[-] [img alt="lock icon"] Забрудненість	I		U	N
[-] [img alt="lock icon"] Код акта	I		U	N
[-] [img alt="lock icon"] Код накладної	I		U	N
[-] [img alt="lock icon"] Лаборант	I		U	N
[-] [img alt="lock icon"] Номер акту	I		U	N
[-] [img alt="lock icon"] Одиниці виміру	I		U	N
[-] [img alt="lock icon"] Цукристість	I		U	N
[+] [img alt="lock icon"] зареєстрована ТТН				
[+] [img alt="lock icon"] Внесення даних до ТТН про буміста та БУМ				
[+] [img alt="lock icon"] Внесення даних до ТТН наданої постачальником				
[+] [img alt="lock icon"] Нарахування постачальнику та формування квитанції				
[+] [img alt="lock icon"] Облік розрахунків з постачальниками				
[+] [img alt="lock icon"] Облік та моніторинг поставок				
[+] [img alt="lock icon"] Передача цукрового буряка на завод				
[+] [img alt="lock icon"] Перерахунок буряка, що надійшов на сахарозу				
[+] [img alt="lock icon"] Приймання та складування цукрового буряку				
[+] [img alt="lock icon"] Реєстрація товарно-транспортної накладної				
[+] [img alt="lock icon"] Розрахувати вагу цукрового буряка				
[+] [img alt="lock icon"] Формування накладної на вивіз буряка				

Arrow Data...

OK

Cancel

Help

# Побудова звіту зв'язку між моделями

AllFusion Process Modeler - [(A0) Приймання та складування цукрового буряку - "Проект автоматизації роботи відділу постачання цукрового заводу [Постачання 6]

File Edit View Diagram Dictionary Model Services Tools Window Help

Report Builder  
Reports  
Add-Ins  
Visual Diagram Compare...  
Auto Save...  
Spelling F7  
Spelling Options...  
XML Export Filter Options...  
Preferences...  
Remove ERwin Links...  
Model Report...  
Diagram Report...  
Diagram Object Report...  
Activity Cost Report...  
Arrow Report...  
Data Usage Report...  
Model Consistency Report...  
Where Used Report...  
Report Printer Setup...  
Report Text Font...  
Diagnostic Dump Reports...

USED AT: AUTHOR: М`якшилоО.М., Харкянено.В. DATE: 05  
PROJECT: Організувати роботу відділу постачання цукрового заводу REV: 01  
NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Цукровий буряк  
План постачання  
Контракти на постачання  
Дані до ТТН  
Проба  
зареєстрована ТТН  
Відомість поставок  
Квитанція для розрахунків з постачальниками  
Облікові документи  
Формування квитанції та облікових документів  
Огрн.  
Огрн.  
Огрн.  
Огрн.  
акт приймання  
Бухгалтер  
Оператор  
Персонал лабораторії  
Персонал відділу прийомки  
Бумісти  
Супровідні документи  
9 170грн.  
1  
2  
3  
4  
M1 M3 M2

Generate data usage report(s)

16:40  
10.12.2011

## Data Usage Report

Standard Reports:

Update

New

Delete

Model: "Проект автоматизації роботи відділу постачання цукрового заводу"

### Activity Options

1  Activity Name

### Arrow Options

3  Arrow Name

2  Arrow Type

Note: The order of column selection will determine the sorting order.

Dictionary Report

### Entity Usage Options

4  Entity Name

Definition

5  Created

6  Retrieved

7  Upside

8  Deleted

### Attribute Usage Options

9  Atttribute Name

Definition

10  Inserted

11  Retrieved

12  Upside

13  Nullified

### Report Format

Labeled

Fixed Column

Tab Delimited

Comma Delimited

DDE Table

RPTwin

### Multi-Valued Format

Filled

Headers  Merge

Remove Special Char

Column Headings

Close

Preview...

Print...

Report...

Help

Report Format: Column

Activity Name	Entity Name	C	R	U	D	Attribute Name	I	R	U	N
{ NO ACTIVITY }	Акт					Лаборант				
	Накладна					Буміст				
	Постачальник									
	Фізична особа									
	Юридична особа									
Аналіз на цукристість та забрудненість	Акт	C		U	D					
Нарахування постачальнику та формування квитанції	Акт	C		U	D	Забрудненість	I		U	N
		C		U	D	Цукристість	I		U	N
	Квитанція	C		U	D					
	Накладна	C		U	D					

Close

Help

AllFusion Process Modeler - [(A0) Приймання та складування цукрового буряку - "Проект автоматизації роботи відділу постачання цукрового заводу [Постачання 6]

File Edit View Diagram Dictionary Model Services Tools Window Help

USED AT: AUTHOR: М`якшилоО.М., ХаркяненоО.В. DA PROJECT: Організувати роботу відділу постачання цукрового заводу RE NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Цукровий буряк  
План постачання  
Контракти на постачання  
Передача цукрового буряка на завод  
Дані до ТТН  
9 170грн.  
1  
Супровідні документи  
товарні  
0грн.  
Бумісти  
Технічні засоби  
Персонал відділу прийомки  
Персонал лабораторії  
Бухгалтер

M1 M3 M2

### Data Usage Report

Standard Reports: Activity Entity Attribute Association Update New Delete

Model: "Проект автоматизації роботи відділу постачання цукрового заводу"

**Activity Options**  
1  Activity Name

**Entity Usage Options**  
4  Entity Name  
 Definition  
 Created  
 Retrieved  
 Updated  
 Deleted

**Report Format**  
 Labeled  
 Fixed Column  
 Tab Delimited  
 Comma Delimited  
 DDE Table  
 RPTwin

**Arrow Options**  
3  Arrow Name  
2  Arrow Type

**Attribute Usage Options**  
5  Attribute Name  
 Definition  
 Inserted  
 Retrieved  
 Updated  
 Nullified

Note: The order of column selection will determine the sorting order.

Dictionary Report

**Multi-Valued Format**  
 Filled  
 Header  Merge  
 Remove Special Char  
 Column Headings

Close Preview... Print... Report... Help

Ready

UK  
17:00  
10.12.2011



Report Format: Column

Activity Name	Arrow Type	Arrow Name	Entity Name	Attribute Name
{ NO ACTIVITY }		Дані про буміста та БУМ зареєстрована ТТН	Накладна Накладна Постачальник	Буміст
		Квитанція для розрахунків з постачальниками	Фізична особа Юридична особа	
		Персонал лабораторії	Акт	Лаборант
Аналіз на цукристість та забрудненість	0	акт приймання	Акт	
Нарахування постачальнику та формування квитанції	0	Квитанція для розрахунків з постачальниками	Акт	Забрудненість Цукристість
			Квитанція	

Close

Help

Дякую за увагу !