**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет»**

**Иванова Екатерина Петровна**

# Электронная база данных археологических находок

Направление 09.04.02 – Информационные системы и технологии

Магистерская программа – Информационные системы в научных исследованиях

Научный руководитель
доктор технических наук,
профессор Чепасов В.И.

Оренбург
2018

# Библиография

## Базовая


1. Смекалов С. Л., Федорова Д. Л. Геоинформационные технологии в археологических исследованиях / Балт.гос.техн.ун-т - Санкт-Петербург, 2004. 104 с.
2. Холюшкин Ю.П., Витяев В.В., Костин В.С. Задачи археологии и методы их решения, 2013. 100 с.


## Периодическая


1. Холюшкин Ю.П., Костин В.С. Некоторые подходы к анализу данных в археологии / Вестник НГУЭУ. 2015. № 4. С. 240- 258.
2. Холюшкин Ю.П., Витяев В.В., Костин В.С. Проблемы автоматизации информационных потоков в археологии / Информационные технологии в гуманитарных исследованиях. 2011. № 16. С.58-71.
3. Федоров Д.Л., Смекалов С.Л. Особенности построения геоинформационных систем для археологических исследований / Информация и космос. 2004. № 1. С. 50-54.
4. Краснопрошин А.И., Бурнос Д.В., Андреева И.И. Анализ археологических пространственных данных в геоинформационной системе / Сборник статей Международной научно-практической конференции: В 4 частях. Актуальные проблемы современной науки отв. редактор А.А. Сукиасян. 2013. С. 173-176.

# ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

**Цель работы**: Автоматизация информационных процессов геоинформационной системы объектов археологического наследия Оренбургского района

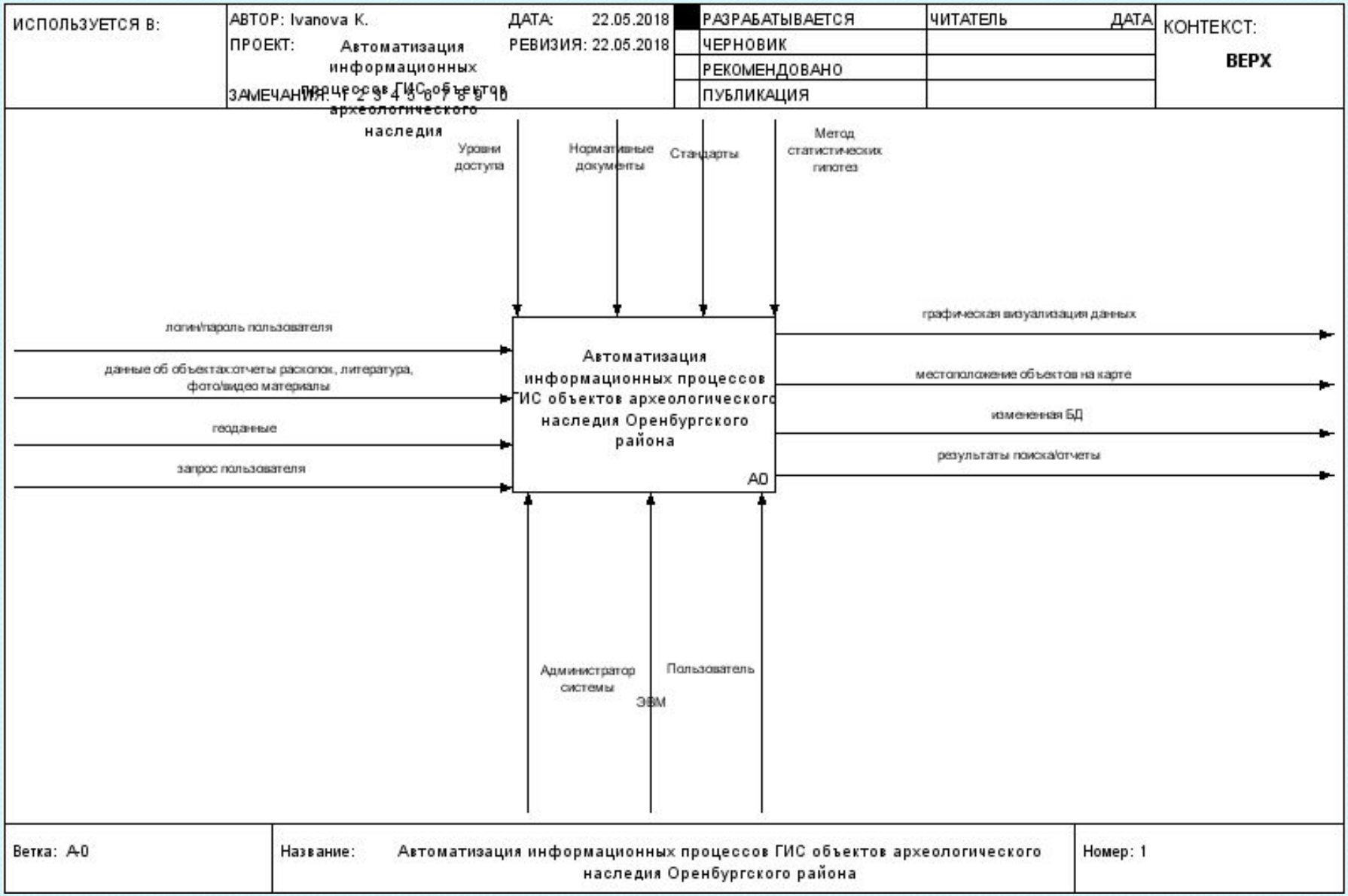
**Анализируемые свойства**:
достоверность;
точность.

**Целевая функция**

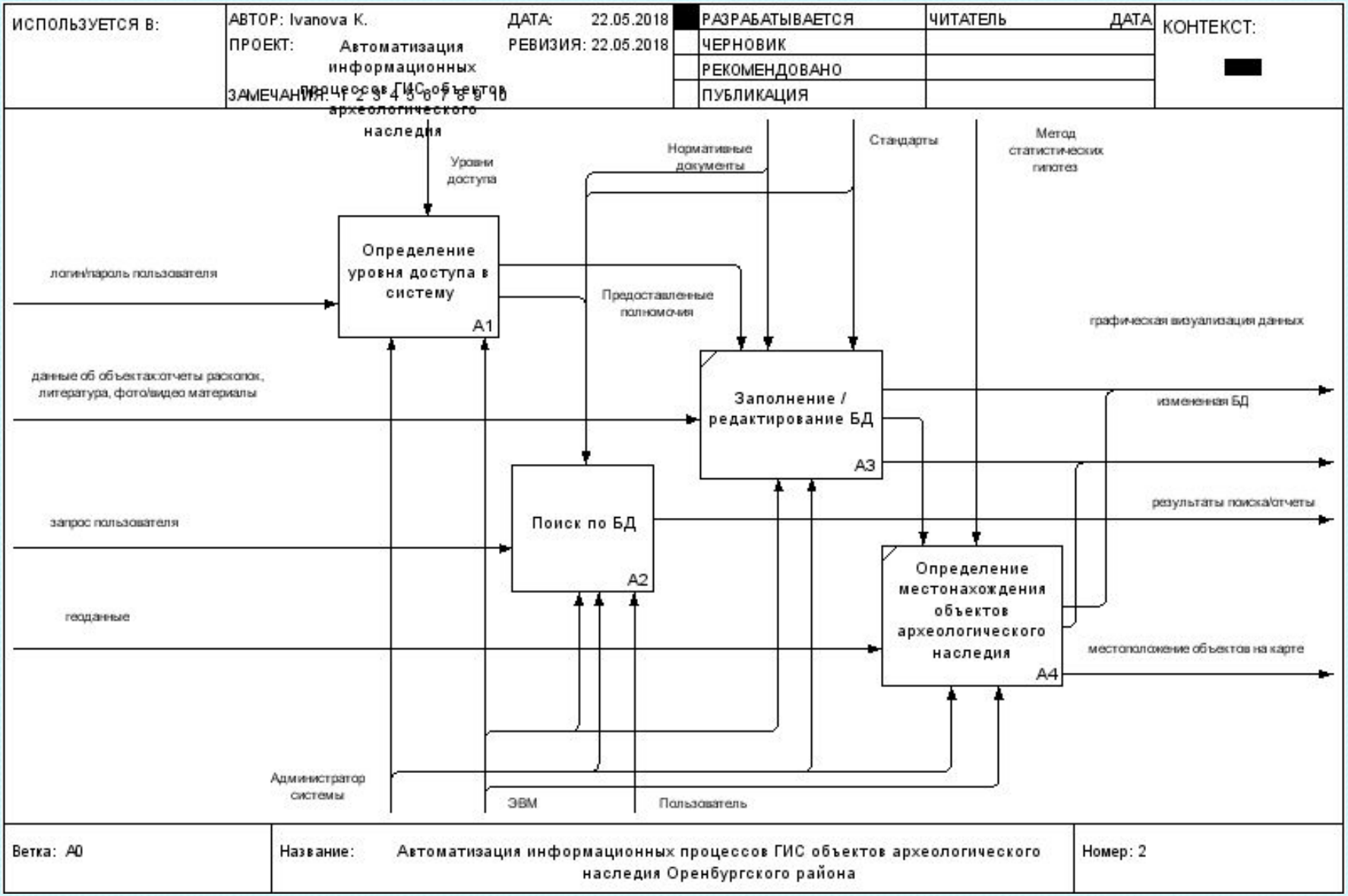
$$\alpha 1(P, N(T)) \leq 0{,}05$$

где α1- ошибка первого рода;
Рдм – достоверное местонахождение объектов археологического наследия
N – число найденных объектов в заданном районе (ед.)
T – временная принадлежность (век)

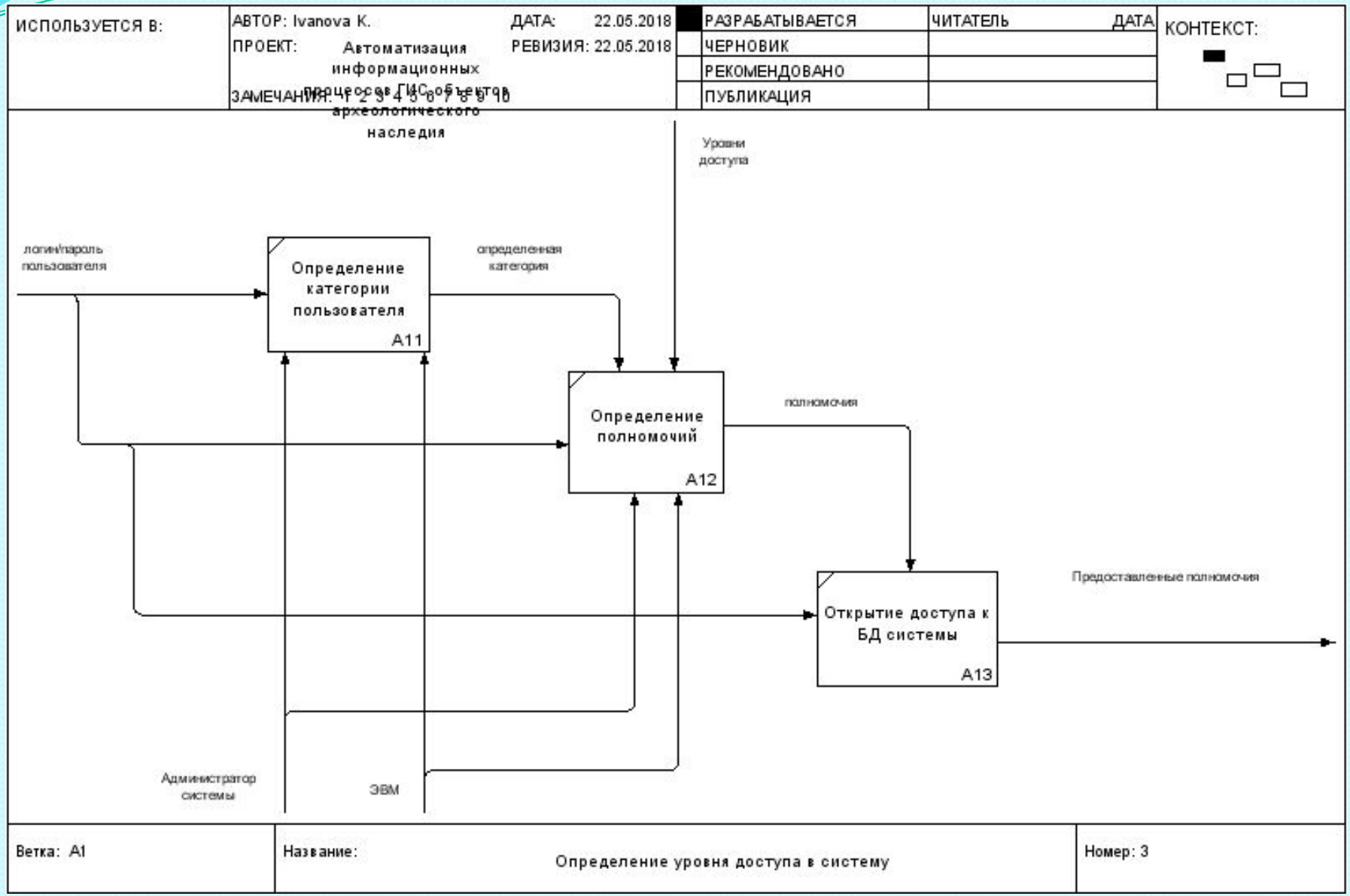
# Контекстная диаграмма



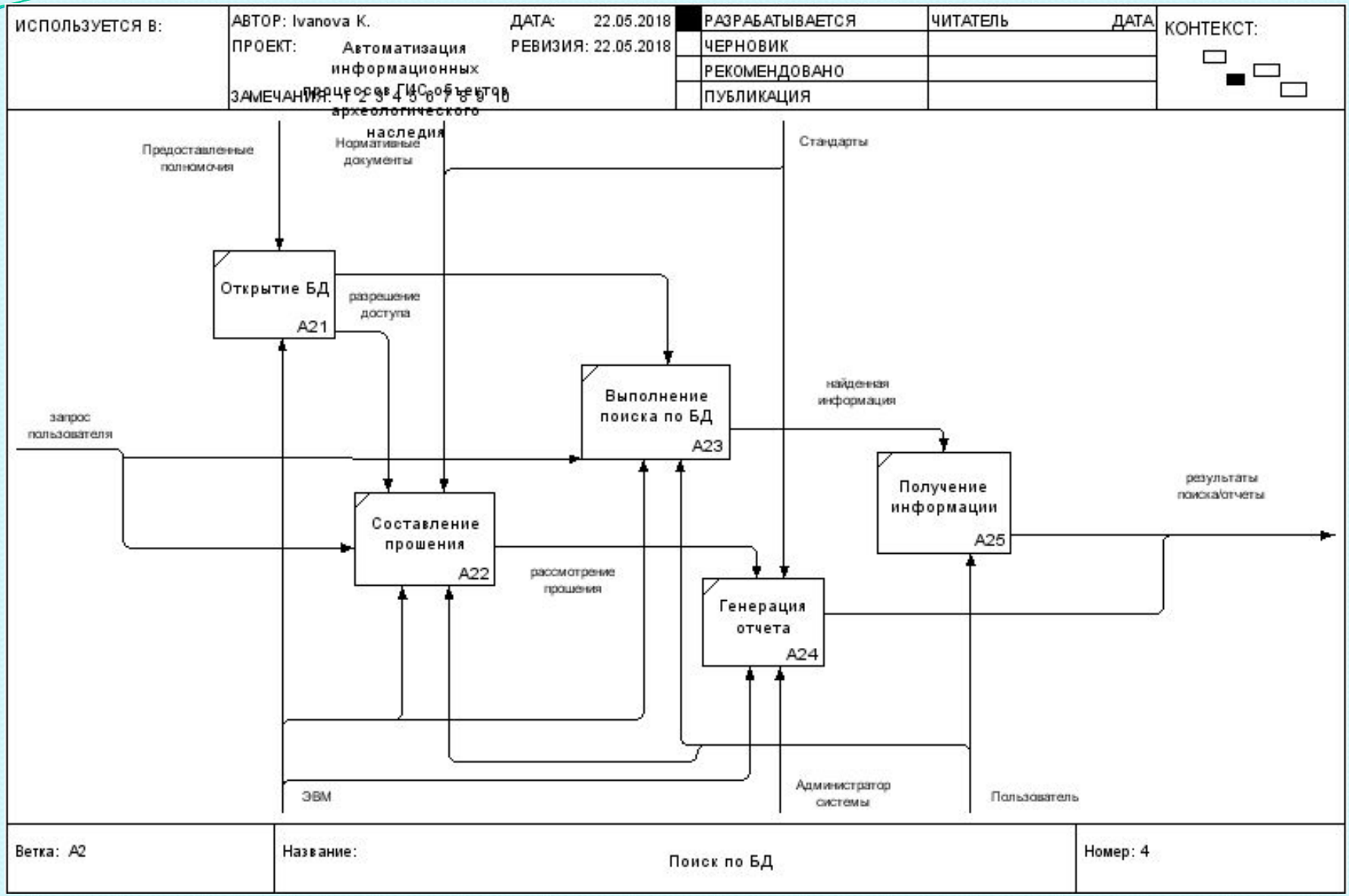
# Декомпозиция контекстной диаграммы



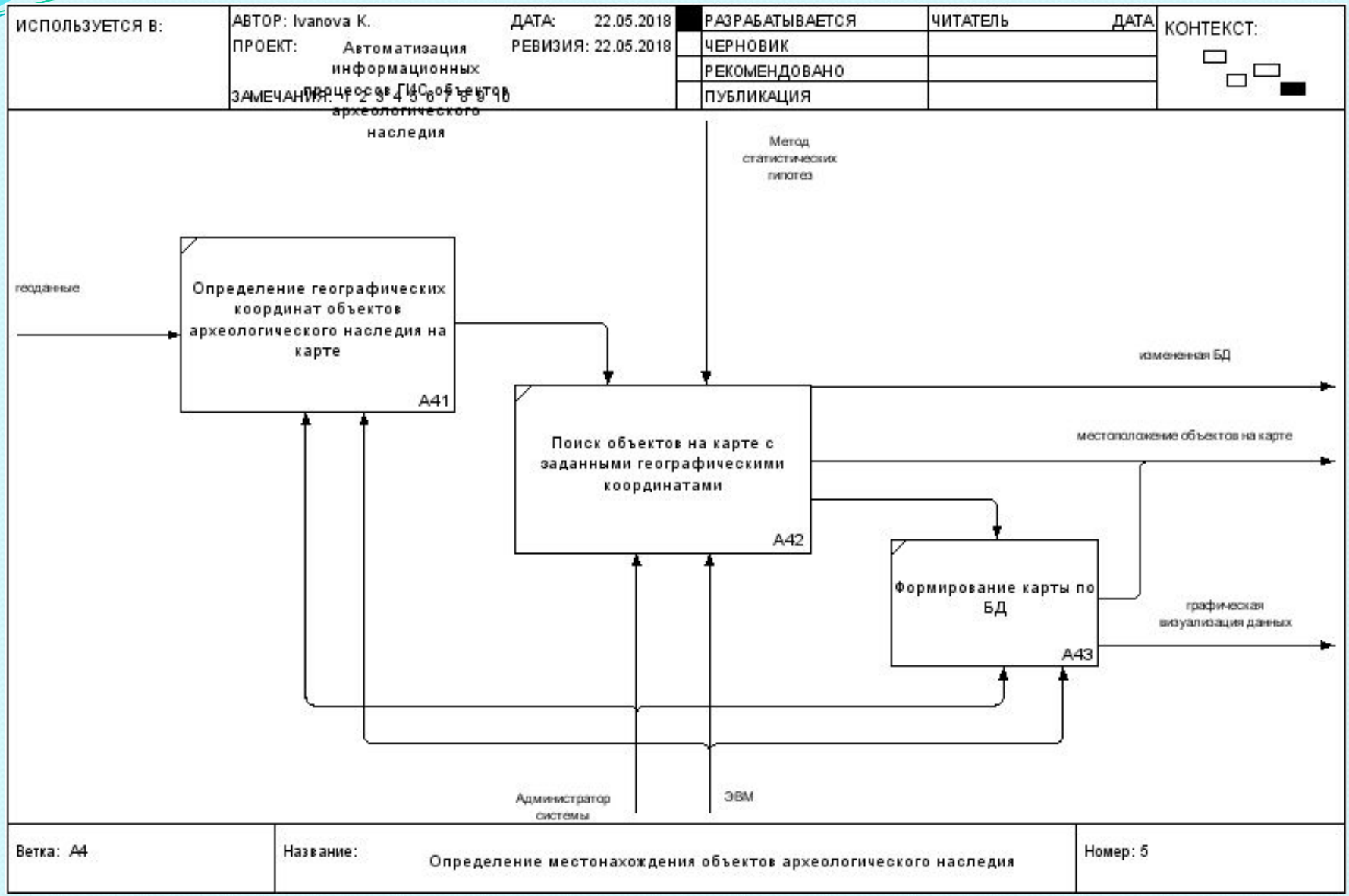
# Декомпозиция контекстной диаграммы



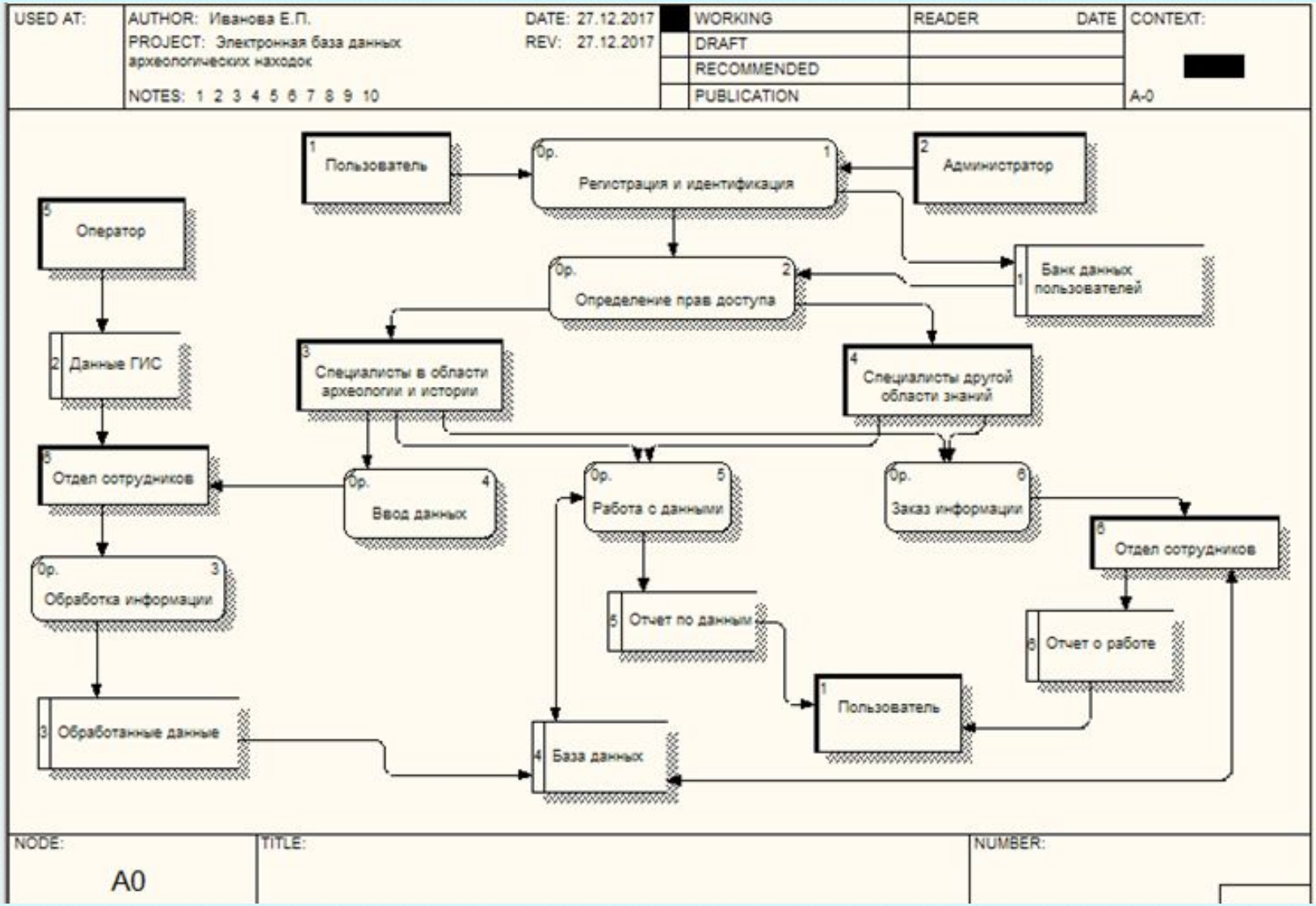
# Декомпозиция контекстной диаграммы



# Декомпозиция контекстной диаграммы



# DFD модель


USED AT:
AUTHOR: Иванова Е.П.
PROJECT: Электронная база данных археологических находок
NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
DATE: 27.12.2017
REV: 27.12.2017
WORKING
DRAFT
RECOMMENDED
PUBLICATION
READER
DATE
CONTEXT:
A-0
1 Пользователь
0р. 1 Регистрация и идентификация
2 Администратор
5 Оператор
0р. 2 Определение прав доступа
1 Банк данных пользователей
2 Данные ГИС
3 Специалисты в области археологии и истории
4 Специалисты другой области знаний
5 Отдел сотрудников
0р. 4 Ввод данных
0р. 5 Работа с данными
0р. 6 Заказ информации
6 Отдел сотрудников
0р. 3 Обработка информации
5 Отчет по данным
6 Отчет о работе
1 Пользователь
3 Обработанные данные
4 База данных
NODE:
A0
TITLE:
NUMBER:

# МОДЕЛЬ

# МОДЕЛЬ ЭЛЕКТРОННОЙ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ

**Модель почтового ЭС**

$$S(p_i)=<t_i,w(t_i)>$$

где $t$ – $i$-ый терм в сообщении;

$p_i$ – пространство признаков, определяющих сообщение;

$w(t_i)$ – вес терма в сообщении после удаления стоп-слов.

$$S_j = \begin{bmatrix} w_{1j} \\ \dots \\ w_{ij} \\ \dots \\ w_{Nj} \end{bmatrix}$$

где $S_j$ – $j$-ое сообщение электронной корреспонденции;

$\omega_{ij}$ – вес терма $i$ в сообщении $j$;

$N$ – число термов в сообщении.

# МОДЕЛЬ ЭЛЕКТРОННОЙ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ

$$Ltc_{ij} = \frac{\log(w_{ij}+1)\log\left(\frac{M}{M_j}\right)}{\sqrt{\sum_{t_j=1}^{N}\left[\log(w_{ij}+1)\log\left(\frac{M}{M_j}\right)\right]^2}}$$

где $M$ – общее число сообщений в выборке;
$N$ – число термов в выборке после удаления стоп-слов;
$M_j$ – общее число сообщений, содержащих терм $t_j$.
w – вес терма (частота повторений) в сообщении после удаления стоп-слов.

**Матрица значимости класса *Lk***

$$L_k = \langle T_k, w(t_j) \rangle$$

где $T_k$ – $k$-ый тезаурус (класс) сообщения;
$w(t_j)$ – вес терма в сообщении

$$w_{it_j} = Ltc_{it_j}$$

$$L_k = \begin{bmatrix} w_{11} & w_{21} & \cdots & w_{j1} \\ w_{12} & w_{22} & \cdots & w_{j2} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ w_{1i} & w_{2i} & \cdots & w_{ji} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ w_{1N} & w_{2N} & \cdots & w_{MN} \end{bmatrix} \qquad j = 1,\ldots,M, \quad i = 1,\ldots,N,$$

где $L_k$ – модель класса $k$ *(spam/legitim)*;
$\omega_{ij}$ – вес терма $i$ в ЭС $j$
$N$ – число термов в ЭС;
M – число ЭС в классе.