



*Месропян Эдуард*

*ООО ДЖИНДЖ, директор*





**НЕКОТОРЫЕ ПОДХОДЫ  
РЕКОНСТРУКЦИИ ГОРОДСКИХ  
СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ  
С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ИХ  
УСТОЙЧИВОСТИ**

**Э.А.Месропян, к.т.н.**

**JINJ Ltd.**

**Ташкент, Май, 2011г.**





## Существующая ситуация

- не развитая распределительная сеть (чаще всего с хаотичной схемой развития),*
- отсутствие достоверной и реальной схемы сети,*
- не высокий профессиональный уровень эксплуатирующего персонала.*



## *Главные требования обеспечения надежного и устойчивого водоснабжения*

- 1. Обоснованное и качественное проектирование.*
- 2. Качественное строительство.*
- 3. Профессиональное управление и эксплуатация.*
- 4. Доброжелательное отношение абонентов.*



## *Подходы улучшения существующих систем городского водоснабжения*

- ✓ *проектировать и строить совершенно новую систему, игнорируя имеющуюся как изношенную и хаотично развитую,*
- ✓ *в основу технического задания на проектирование принять “пожелания” заказчика, т.е. ответственного работника Водоканала, не оценивая последствие такого решения,*
- ✓ *выявить реальную схему и фактическое состояние элементов сети и на его основе наметить пути реконструкции.*



## *Предлагаемая методология*

### *На стадии проектирования*

- ✓ *двухстадийное проектирование.*

### *На стадии строительства*

- ✓ *сохранение идеи проекта,*
- ✓ *выявление более реальной картины,*
- ✓ *уточнение проектных решений.*

### *На стадии эксплуатации*

- ✓ *содействие оператору в процессе эксплуатации с целью создания и обновления технической БД и уточнения реальной схемы внутригородской системы водоснабжения и гидравлических режимов ее работы.*



## *Двухстадийное проектирование*

*I. Предварительный проект (ПП)*

*II. Рабочее проектирование (РП)*



## Двухстадийное проектирование

### I. Предварительный проект (ПП) или предпроектные исследования включает:

- a. сбор и обработка исходных данных,
- b. нанесение на ГИС (GIS) карте города распределительной сети водоснабжения,**
- c. гидравлическое моделирование распределительной сети (по имеющимся данным),
- d. выбор и обоснование зон,
- e. классификация зон по их первоочередности,
- f. полевые исследования,
- g. обновление схемы распределительной сети,
- h. корректировка гидравлической модели,
- i. составление и согласование уточненного технического задания на проектирование.





# Двухстадийное проектирование

## I. Предварительный проект (ПП)

**Нанесение на ГИС карте города распределительной сети водоснабжения**



Վորիս քաղաքի ջրամատակարարման ցանցի գոտիավորում, բարելավում		Պայմանագիր N 46-00
Ջրամատակարարման 7-րդ և 8-րդ գոտիների բաշխիչ ցանց		
Տարածքի գլխավոր հատակագիծ Մ 1:5000		Գծագիր - 1
ՆԳԻ GIS մասնագետ	Լ. Ասատրյան Ջ. Բաղդասարյան	"ՏԻՆՋ" ՍՊԸ Երևան 2001



## Двухстадийное проектирование

### I. Предварительный проект (ПП)

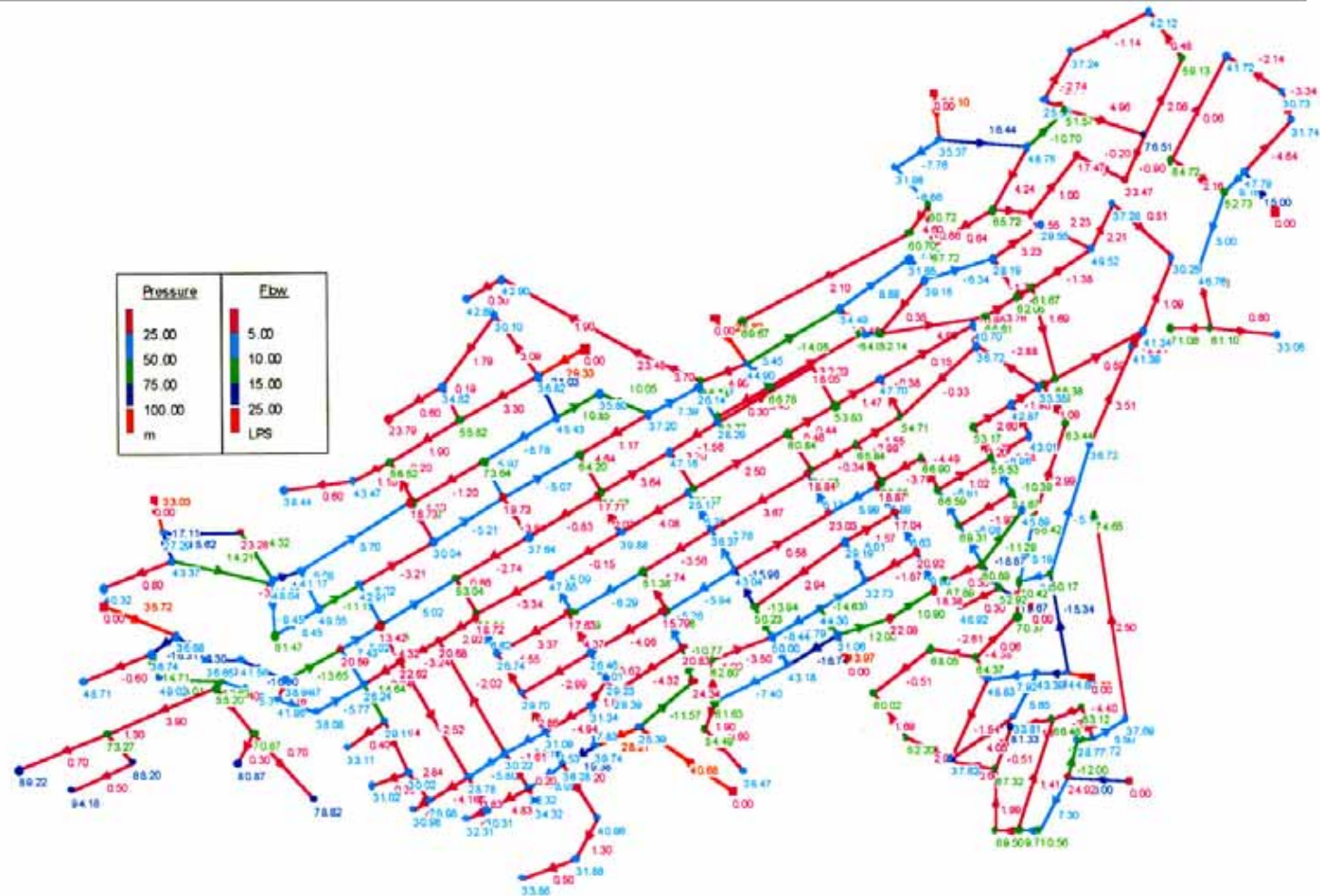
- a. сбор и обработка исходных данных,
- b. нанесение на ГИС (GIS) карте города распределительной сети водоснабжения,
- c. гидравлическое моделирование распределительной сети (по имеющимся данным),**
- d. выбор и обоснование зон,
- e. классификация зон по их первоочередности,
- f. полевые исследования,
- g. обновление схемы распределительной сети,
- h. корректировка гидравлической модели,
- i. составление и согласование уточненного технического задания на проектирование.



# Двухстадийное проектирование

## I. Предварительный проект (ПП)

### *Гидравлическое моделирование распределительной сети*





## Двухстадийное проектирование

### I. Предварительный проект (ПП)

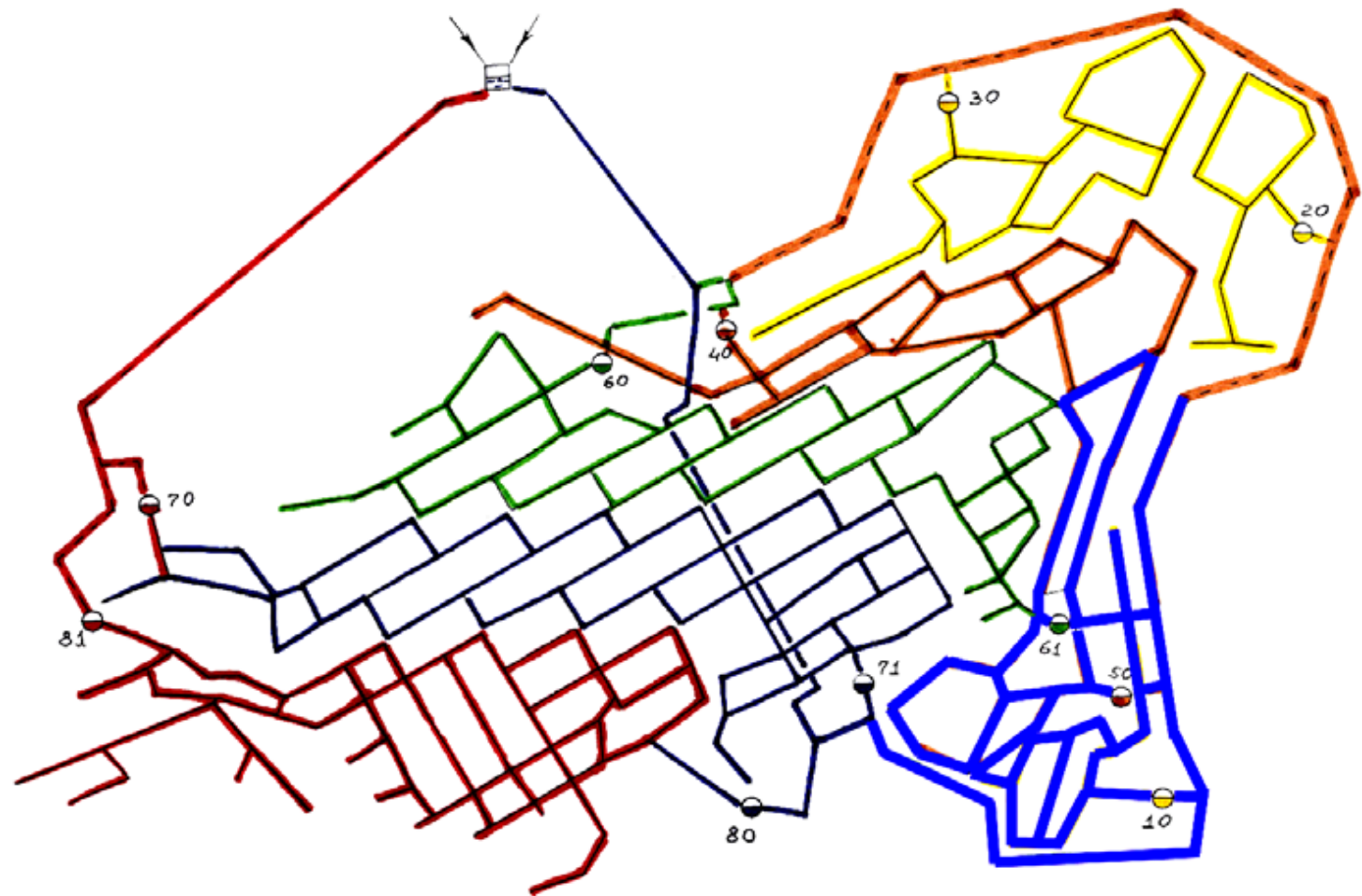
- a. сбор и обработка исходных данных,
- b. нанесение на ГИС (GIS) карте города распределительной сети водоснабжения,
- c. гидравлическое моделирование распределительной сети (по имеющимся данным),
- d. выбор и обоснование зон,**
- e. классификация зон по их первоочередности,
- f. полевые исследования,
- g. обновление схемы распределительной сети,
- h. корректировка гидравлической модели,
- i. составление и согласование уточненного технического задания на проектирование.



# Двухстадийное проектирование

## I. Предварительный проект (ПП)

*Выбор и обоснование зон*





## Двухстадийное проектирование

### I. Предварительный проект (ПП)

- a. сбор и обработка исходных данных,
- b. нанесение на ГИС (GIS) карте города распределительной сети водоснабжения,
- c. гидравлическое моделирование распределительной сети (по имеющимся данным),
- d. выбор и обоснование зон,
- e. классификация зон по их первоочередности,
- f. полевые исследования,**
- g. обновление схемы распределительной сети,
- h. корректировка гидравлической модели,
- i. составление и согласование уточненного технического задания на проектирование.



## *Двухстадийное проектирование*

### *I. Предварительный проект (ПП)*

*Полевые исследования.*

*1. Исследование, инвентаризация и оценка технического состояния трубопроводной сети и запорно-регулирующей арматуры.*

*2. Поиск и регистрация основных скрытых утечек воды.*

*3. Измерение в диктующих точках сети фактического расхода и давления воды.*

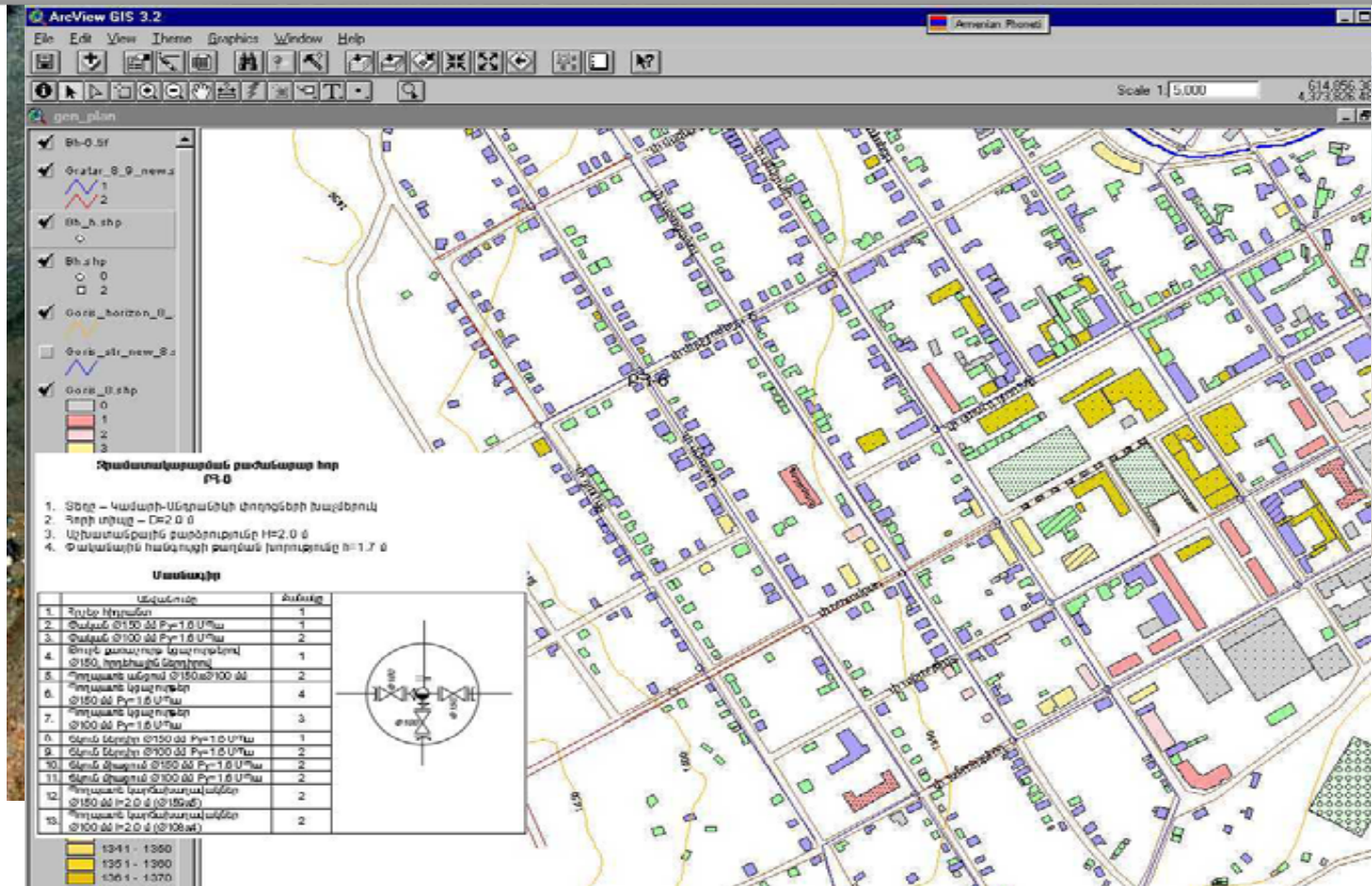


# Двухстадийное проектирование

## I. Предварительный проект (ПП)

Полевые исследования.

**1. Исследование, инвентаризация и оценка технического состояния трубопроводной сети и запорно-регулирующей арматуры**







## *Двухстадийное проектирование*

### *I. Предварительный проект (ПП)*

*Полевые исследования.*

*1. Исследование, инвентаризация и оценка технического состояния трубопроводной сети и запорно-регулирующей арматуры.*

*2. Поиск и регистрация основных скрытых утечек воды.*

*3. Измерение в диктующих точках сети фактического расхода и давления воды.*

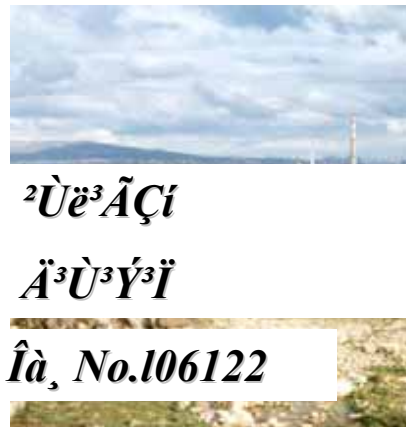


# Двухстадийное проектирование

## I. Предварительный проект (ПП)

Полевые исследования.

## 2. Поиск и регистрация основных скрытых утечек воды

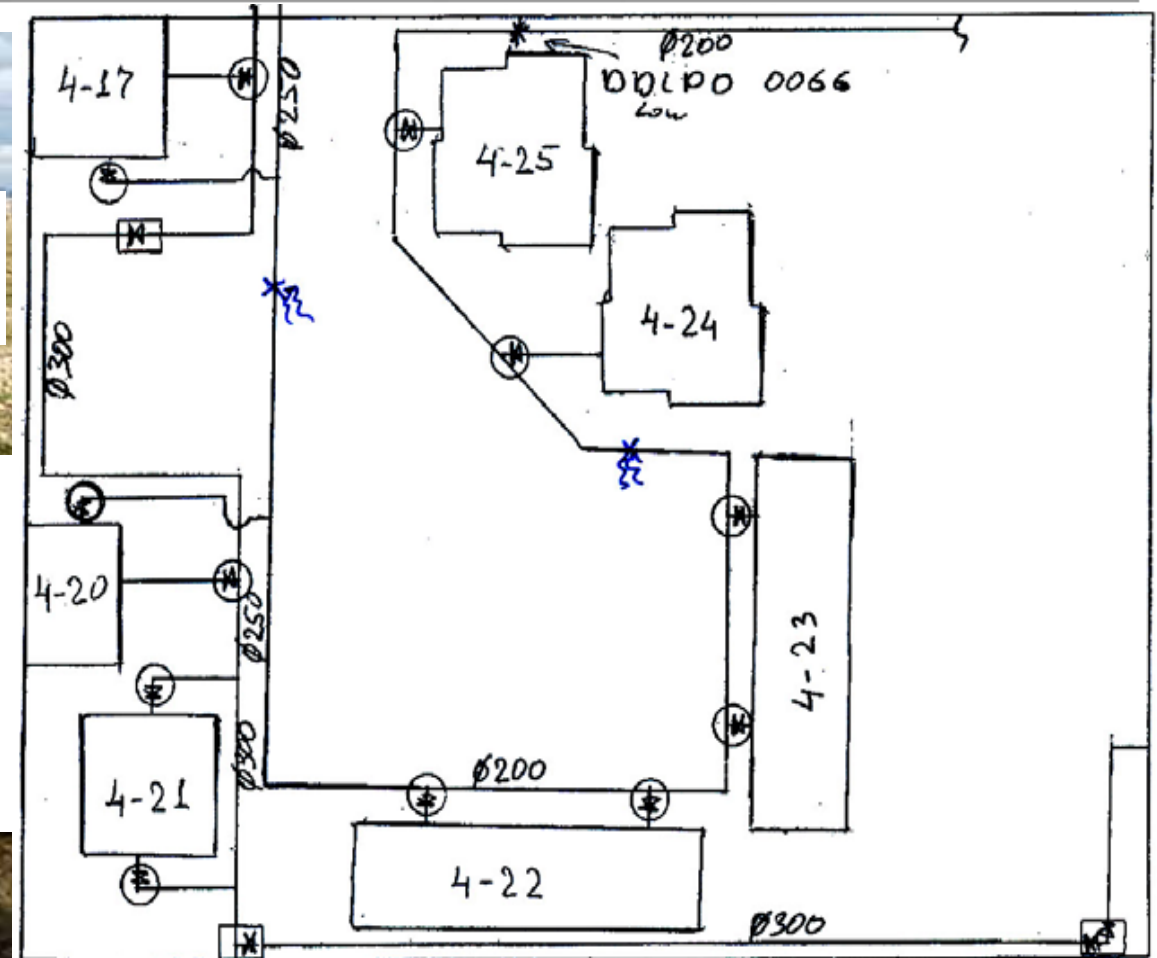


${}^2\dot{U}\ddot{e}^3\dot{A}\dot{C}\dot{i}$

$\dot{A}^3\dot{U}^3\dot{Y}^3\dot{I}$

$\dot{I}\dot{a}$ , No.106122

${}^3\beta^3\dot{U}\dot{C}\dot{Y}^3\dot{C}^3\dot{n}\dot{i}\dot{a}\dot{o}\dot{U}\dot{Y}^3\dot{n}^3\dot{n}^3\dot{N}\dot{a}\dot{e}\dot{u}$   
 ${}^2\dot{n}^3\dot{N}\dot{a}\dot{e}\dot{u}\dot{C}^3\dot{D}\dot{O}\dot{P}^3\dot{Y}\dot{u}$  N. 0066  
 $\dot{D}\dot{C}\dot{U}\dot{Y}^3\dot{E}\dot{Y}^3\dot{n}\dot{C}^3\dot{D}\dot{e}^3\dot{I}\dot{A}$   
 $\dot{N}\dot{a}\dot{e}\dot{u}\dot{C}^3\dot{P}^3\dot{Y}\dot{A}^3\dot{E}\dot{a}\dot{O}\dot{a}\dot{r}^3\dot{I}\dot{Y}^3\dot{n}\dot{A}$   
 $\dot{E}\dot{a}\dot{O}\dot{a}\dot{r}^3\dot{I}\dot{C}^3\dot{a}^3\dot{A}^3\dot{D}\dot{e}^3\dot{I}\dot{A}$   
 $\dot{O}\dot{I}00\dot{+}300\dot{U}\dot{U}^3\dot{a}\dot{a}\dot{O}\dot{a}^3\dot{r}$   
 $\dot{D}\dot{O}^3\dot{Y}\dot{u}\dot{A}^3\dot{Y}\dot{I}^3\dot{n}^3\dot{n}\dot{a}\dot{o}\dot{A}\dot{U}\dot{a}\dot{o}\dot{Y}\dot{A}$   
 $\dot{A}^3\dot{O}^3\dot{U}^3\dot{e}^3\dot{n}$ - 4-17 4-20  $\dot{U}\dot{C}\dot{Y}\dot{a}$  4-25  
 $\dot{d}^3\dot{Y}\dot{o}\dot{A}^3\dot{u}^3\dot{n}\dot{i}\dot{a}\dot{u}$   $\dot{I}\dot{C}\times^3\dot{i}\dot{a}\dot{o}\dot{U}$   $\dot{z}$ ,  $\dot{u}^3\dot{o}\dot{C}$   $\dot{Y}\dot{\beta}^3\dot{I}$   
 $\dot{N}\dot{a}\dot{e}^3\dot{I}\dot{a}\dot{n}\dot{a}\dot{o}\dot{e}\dot{i}\dot{C}\dot{o}$





## *Двухстадийное проектирование*

### *I. Предварительный проект (ПП)*

*Полевые исследования.*

- 1. Исследование, инвентаризация и оценка технического состояния трубопроводной сети и запорно-регулирующей арматуры.*
- 2. Поиск и регистрация основных скрытых утечек воды.*
- 3. Измерение в диктующих точках сети фактического расхода и давления воды.*



## Двухстадийное проектирование

### I. Предварительный проект (ПП)

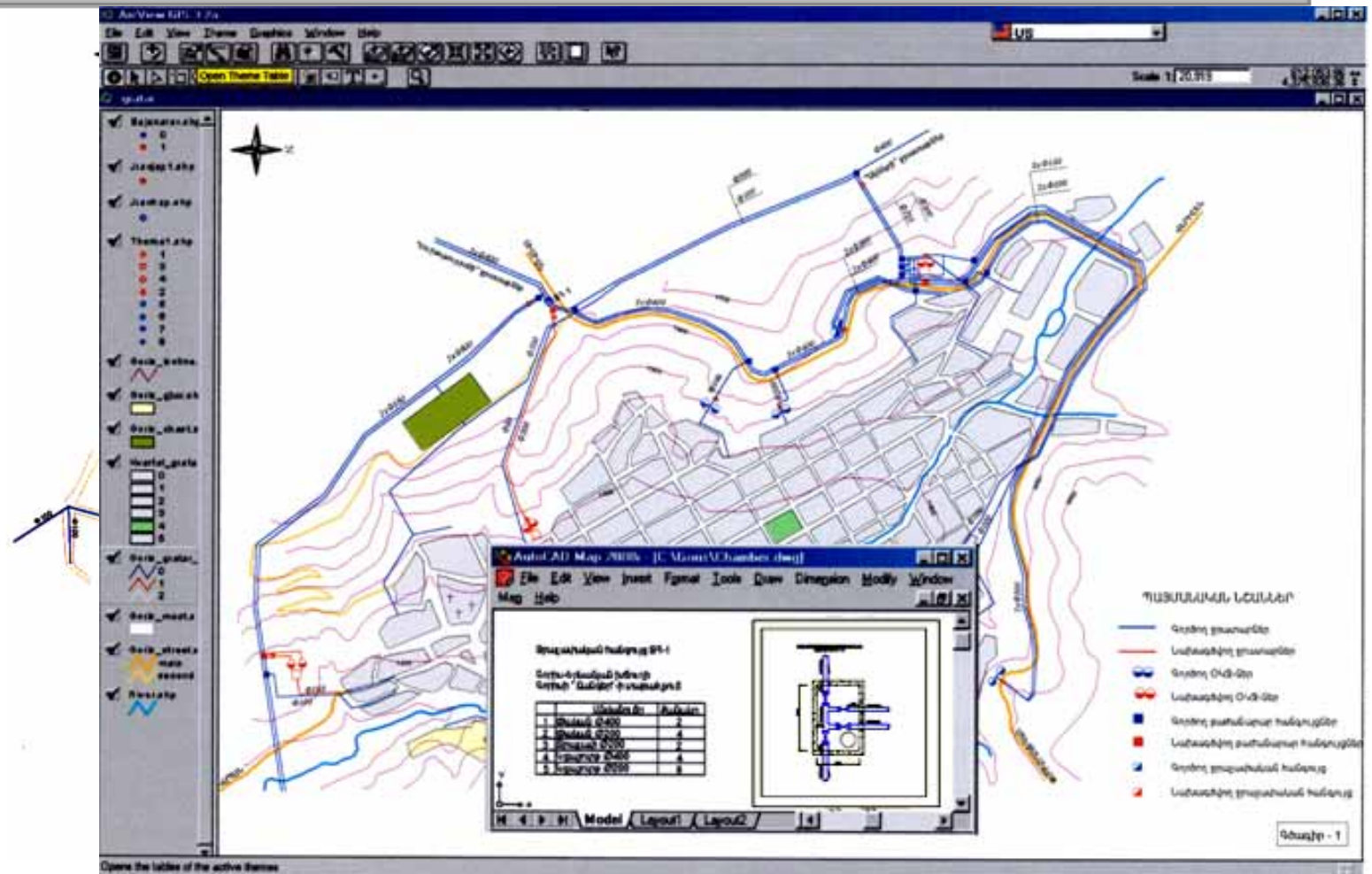
- a. сбор и обработка исходных данных,
- b. нанесение на ГИС (GIS) карте города распределительной сети водоснабжения,
- c. гидравлическое моделирование распределительной сети (по имеющимся данным),
- d. выбор и обоснование зон,
- e. классификация зон по их первоочередности,
- f. полевые исследования,
- g. обновление схемы распределительной сети,**
- h. корректировка гидравлической модели,
- i. составление и согласование уточненного технического задания на проектирование.



# Двухстадийное проектирование

## I. Предварительный проект (ПП)

*Обновление схемы распределительной сети с ГИС картой города полученными данными, создание ТБД*





## Двухстадийное проектирование

### I. Предварительный проект (ПП)

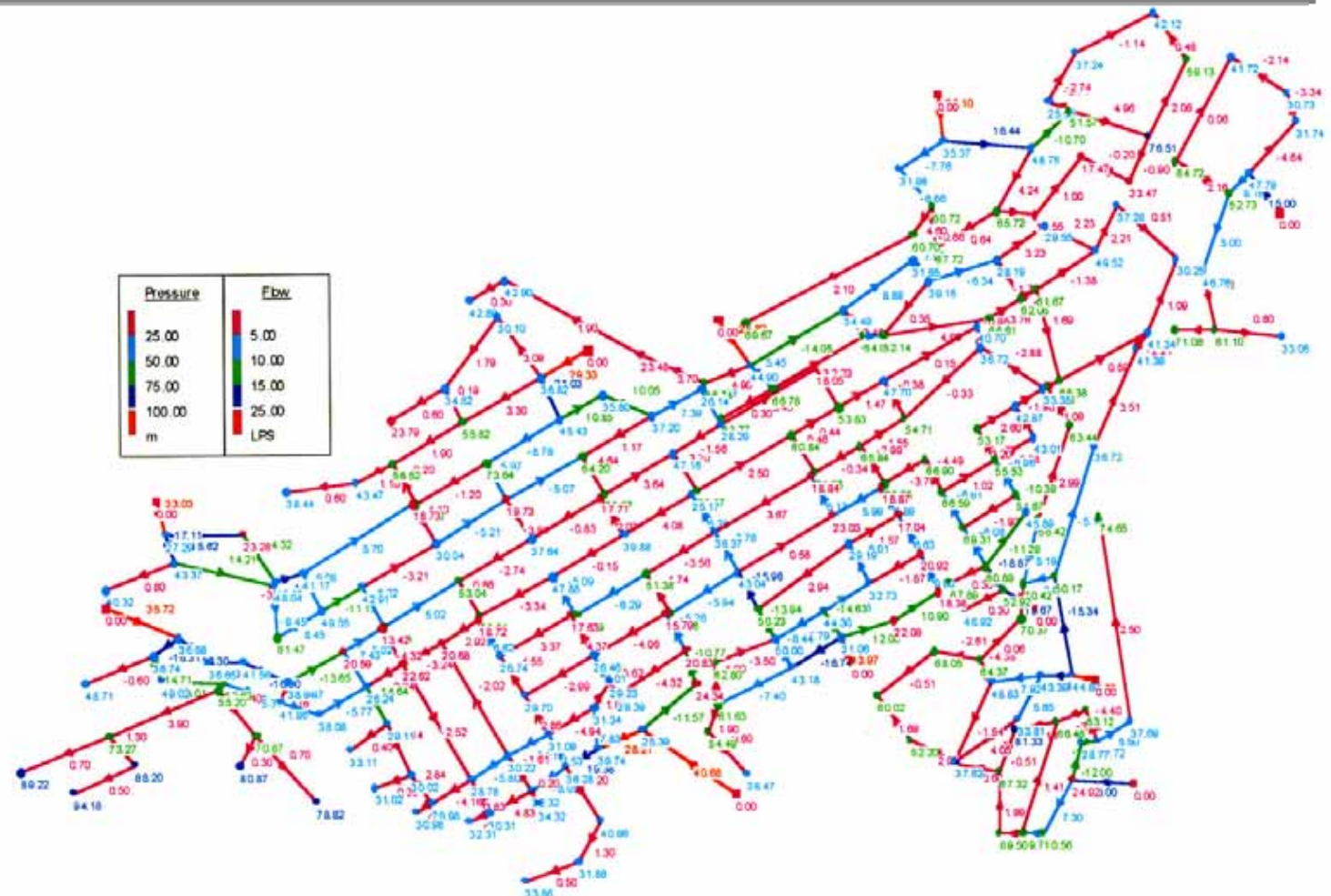
- a. сбор и обработка исходных данных,
- b. нанесение на ГИС (GIS) карте города распределительной сети водоснабжения,
- c. гидравлическое моделирование распределительной сети (по имеющимся данным),
- d. выбор и обоснование зон,
- e. классификация зон по их первоочередности,
- f. полевые исследования,
- g. обновление схемы распределительной сети,
- h. корректировка гидравлической модели,**
- i. составление и согласование уточненного технического задания на проектирование.



# Двухстадийное проектирование

## I. Предварительный проект (ПП)

### *Корректировка гидравлической модели*





## Двухстадийное проектирование

### I. Предварительный проект (ПП)

- a. сбор и обработка исходных данных,
- b. нанесение на ГИС (GIS) карте города распределительной сети водоснабжения,
- c. гидравлическое моделирование распределительной сети (по имеющимся данным),
- d. выбор и обоснование зон,
- e. классификация зон по их первоочередности,
- f. полевые исследования,
- g. обновление схемы распределительной сети,
- h. корректировка гидравлической модели,
- i. составление и согласование уточненного технического задания на проектирование.**





## *Двухстадийное проектирование*

### *I. Рабочее проектирование (РП):*

- ✓ *Топографические работы,*
- ✓ *Инженерно-геологические изыскания,*
- ✓ *Разработка рабочих чертежей трубопроводов, технологических сооружений и узлов,*
- ✓ *Разработка проектной документации:*
  - *расчетно-пояснительная часть,*
  - *рабочие чертежи,*
  - *техническая спецификация,*
  - *объемы работ,*
  - *тендерная документация,*
  - *документация на покупку оборудования и материалов,*
  - *сметная документация (конфиденциальная).*
- ✓ *техническая и экологическая экспертиза.*



## *Содействие на стадии строительства*

- *передача идеи проекта, и несение ответственности за ее сохранение,*
- *уточнение реальной схемы и ее обновление выявленной информацией,*
- *по мере ликвидации отмеченных утечек поиск новых,*
- *обновление и уточнение гидравлической модели по мере получения новых данных,*
- *при необходимости пересмотр некоторых проектных решений.*



## *Содействие на стадии эксплуатации*

- *составление реальной схемы распределительной сети на основе всех обновленных и уточненных данных,*
- *завершение окончательной гидравлической модели распределительной сети и ее передача,*
- *завершение обновленной Базы Данных со всеми элементами системы и его передача,*
- *завершение и передача основных подсистем (ГИС схема- гидравлическая модель - База Данных) необходимых для создания системы эффективного управления (MIS - информационная система управления).*



**СПАСИБО**

**JINJ Ltd.**

**[info@jinjconsult.com](mailto:info@jinjconsult.com)**

**[www.jinjconsult.com](http://www.jinjconsult.com)**

1 6 '99