

ОСОБЕННОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭНЕРГОАУДИТА В СИСТЕМЕ КАНАЛИЗАЦИИ



ІНСТИТУТ
МІСЦЕВОГО
РОЗВИТКУ



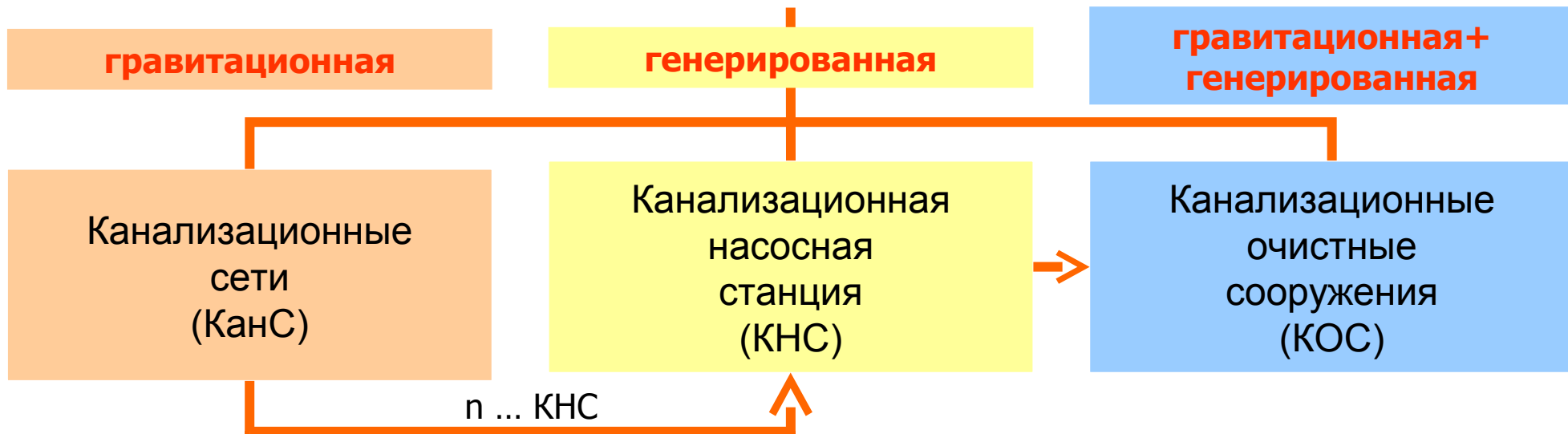
г. Яремче, 10 февраля 2010 г.

ИНЖЕНЕР, КОНСУЛЬТАНТ
Інститута местного развития
www.mdi.org.ua

М. ШАРКОВ

Система канализации и энергозатраты

ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЭНЕРГИЯ



ОПТИМИЗАЦИЯ КанС

Оптимизация схемы канализования может быть проведена при наличии топографической карты города в электронном виде, проведенной инвентаризации сетей и четко выявленных бассейнов канализования

Пути достижения:

- поиск новых гравитационных схем
- поиск решений по минимизации КНС
- учет аварийности на канализационных сетях (четкая фиксация аварий в журналах)
- учет и выявления газовой коррозии (малая наполняемость коллекторов и малые расходы способствуют газовой коррозии)
- учет правил приемки стоков от промпредприятий
- выявление чужеродных стоков
- выявление перетоков с ливневой канализации в бытовую
- выявление инфильтрации и утечек
- применение новых технологий по эксплуатации коллекторов

Оптимизация КНС

Пути достижения:

- замена оборудования
- закрытие КНС
- автоматизированное управление КНС
- диспетчерское управление КНСами
- установка приборов для регистрации расхода, давления и электрических величин
- правильная обвязка насосов
- устранение кавитации
- замена устаревшей запорной арматуры
- устранение циркуляционных потоков

Оптимизация КОС

Пути достижения:

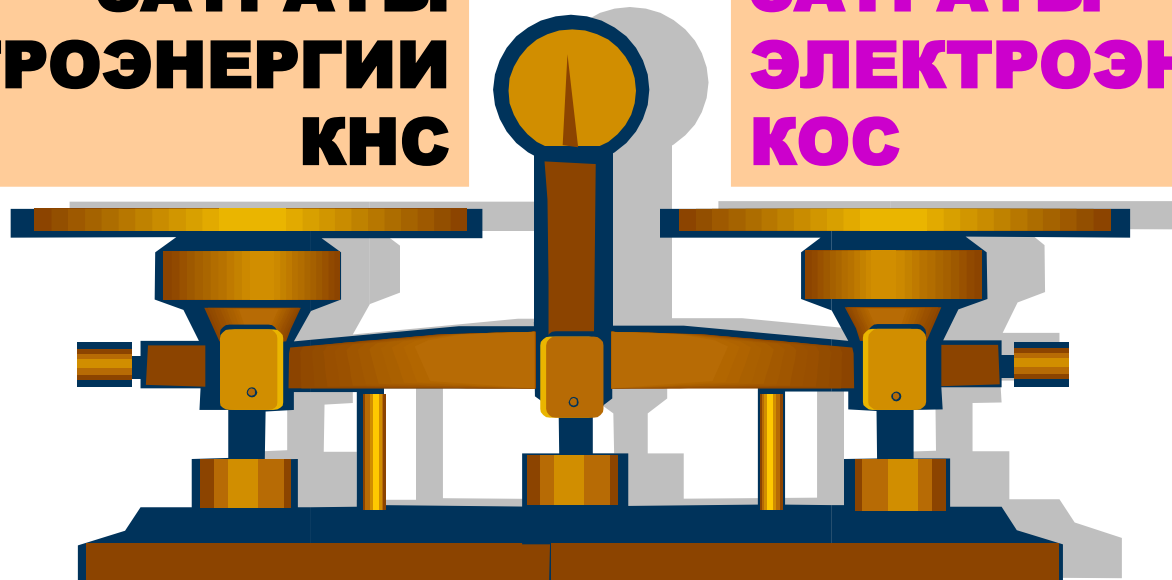
- внедрение новых технологических процессов по очистке стоков и осадка
- замена технологического оборудования
- замена насосного оборудования
- установка приборов для учета стоков
- модернизация механической очистки
- модернизация аэрационной системы
- модернизация илового хозяйства
- замена устаревшего лабораторного оборудования
- оптимизация концентрации растворенного кислорода в аэрационной системе
- регистрация на выпуске очищенных стоков растворенного кислорода



ІНСТИТУТ
МІСЦЕВОГО
РОЗВИТКУ

**ЗАТРАТЫ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
КНС**

**ЗАТРАТЫ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
КОС**





ІНСТИТУТ
МІСЦЕВОГО
РОЗВИТКУ

ИССЛЕДОВАНИЯ КОС

ПРИБОРЫ И ИНСТРУМЕНТАРИЙ

- **ПОРТАТИВНЫЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ РАСХОДОМЕР С НАКЛАДНЫМИ ДАТЧИКАМИ**
- **ПОРТАТИВНЫЙ ПРИБОР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН**
- **ЦИФРОВОЙ РЕГИСТРАТОР ДАВЛЕНИЯ**
- **МАНОМЕТРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ**
- **БЕСКОНТАКТНЫЙ ПРИБОР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОТОКА В ТРУБАХ**
- **ПОРТАТИВНЫЙ ПРИБОР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ СКОРОСТИ ТЕЧЕНИЯ ПОТОКА В ОТКРЫТЫХ ЛОТКАХ**
- **ПОРТАТИВНЫЙ КИСЛОРОДОМЕР YSI MODEL 55**
- **ПРОГРАММЫ ДЛЯ СЧИТЫВАНИЯ С ПРИБОРОВ И ОБРАБОТКИ ДАННЫХ**



РАСЧЕТ БАЛАНСОВОЙ СХЕМЫ КОС

ЭЛЕКТРОННАЯ ТАБЛИЦА (EXCEL)

БЛОК 1. ВХОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ НА ОСНОВАНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ

БЛОК 2. ВЫХОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ НА ОСНОВАНИИ РАСЧЕТОВ



ЭЛЕКТРОННАЯ ТАБЛИЦА
(программа)
СОЗДАНИЕ БАЛАНСОВОЙ СХЕМЫ КОС
(РасБаланС)
КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ
г. КРАМАТОРСК

Степень очистки сточных вод, сбрасываемых в водные объекты, должна отвечать требованиям "Правил охраны поверхностных водот загрязнения сточными водами". Допустимые концентрации основных загрязняющих веществ в сети бытовых и производственных сточных вод при поступлении на очистные сооружения биологической очистки (в среднем по точной пробе), а также степень их удаления в процессе очистки следует принимать согласно "Правил приема производственных сточных вод в системы канализации населенных пунктов". При невозможности обеспечить предельно допустимую концентрацию (ПДК) загрязняющих веществ в воде водного объекта с учетом эффекта очистки и степени разбавления их водой водного объекта концентрацию этих веществ, поступающих на очистные сооружения, надлежит снижать за счет устройств локальных очистных сооружений.

Концентрация загрязняющих веществ определяется исходя из удельного водоотведения на одного жителя, а количество загрязняющих воду веществ на одного жителя для определения их концентрации бытовых сточных вод принимается по:

- взвешенным веществам - 65 г/сут на одного жителя;
- БПК₅ неосветленной жидкости - 75 г/сут на одного жителя;
- БПК₅ осветленной жидкости - 40 г/сут на одного жителя;
- азот аммонийных солей (N) - 8 г/сут на одного жителя;
- фосфаты (P₂O₅) - 3,3 г/сут на одного жителя;
- хлориды (Cl) - 1,6 г/сут на одного жителя;
- поверхностно-активные вещества (ПАВ) - 2,5 г/сут на одного жителя.

Количество отбросов, задерживаемых решетками из бытовых сточных вод, составляет: при ширине прозоров решеток 16-20 мм - 8 л/год на 1 чел.; при ширине прозоров 25-35 мм - 3 л/год на 1 чел. Средняя плотность отбросов - 750 кг/м³. Количество песка, задерживаемого в песколовках составляет 0,02 л/чел сут., влажность песка 60%, объемный вес 1,5 т/м³.

ПОРЯДОК ЗАПОЛНЕНИЯ ВХОДНЫХ И ВЫХОДНЫХ ДАННЫХ

- Ячейки с данным цветом заполняются вручную
- Ячейки с данным цветом заполняются автоматически

СОВЕТЫ

При заполнении ячеек следите за появлением кнопки и подсказки к ней

В программе выполняется балансированный расчет канализационных очистных сооружений по:

- органическим загрязнениям выраженных БПК₅ (БПК₅);
- взвешенным веществам и
- другим технологическим показателям.

КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ
г. КРАМАТОРСК

ВВОД
БЛОК 1. СОЗДАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СХЕМЫ

А. Механическая очистка сточных вод
Укажите тип решеток
Укажите тип песколовок
Укажите тип усреднителя
Укажите тип преаэрации
Укажите тип первичных отстойников

Б. Биологическая очистка сточных вод
Укажите тип аэротенков
Укажите тип биофильтров
Укажите тип вторичных отстойников

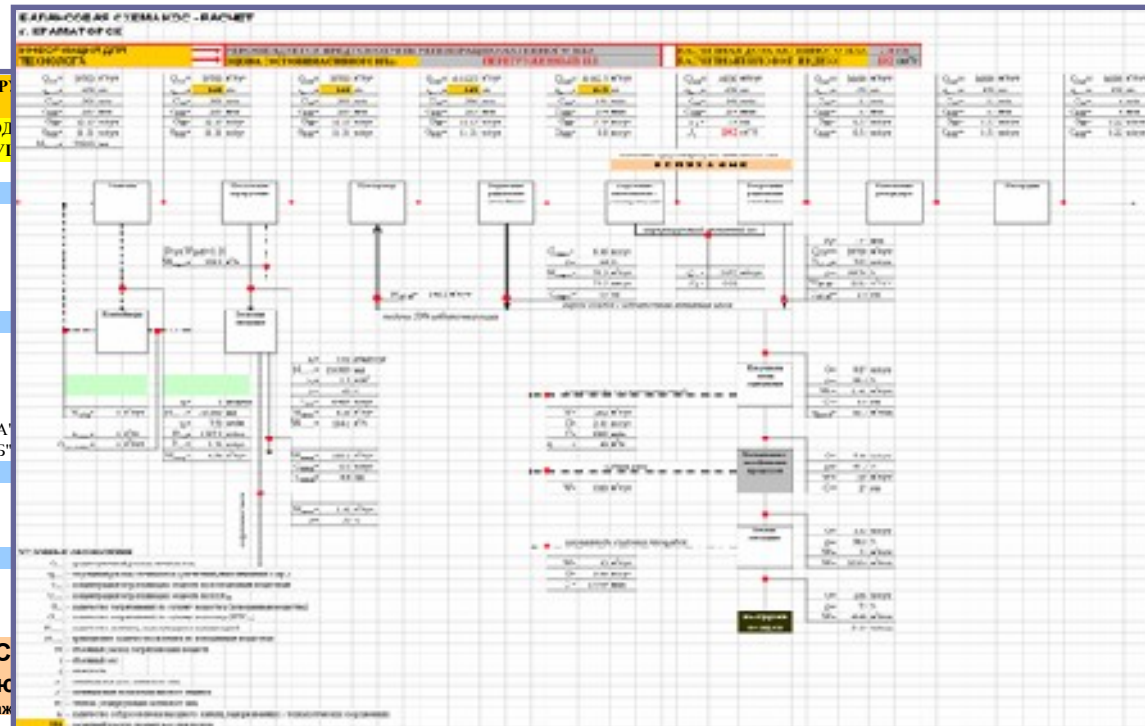
В. Вспомогательные сооружения на выпуске
Укажите тип сооружения на выпуске "фигура А"
Укажите тип сооружения на выпуске "фигура Б"

В. Сооружения по обработке осадка
Укажите тип илоуплотнителей
Укажите способ обработки осадка
Укажите тип иловых площадок

Г. Сооружения по обработке песка
Укажите тип сооружения

СОВЕТ
Для создания схемы КОС соответствующим образом заполните ячейки (последняя строчка в каждой ячейке)

ПОДСКАЗКА
При заполнении ячеек следите за появлением кнопки и подсказки к ней



Концентрация загрязнений в желтых ячейках усреднения (декада, месяц, квартал, год)

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ РАСЧЕТОВ



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ КОС НА ОСНОВАНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ

- **КРАТКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КОС И ПОСТАНОВКА ИЗМЕРЕНИЙ**
- **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ И КОНСТРУКТИВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОС**
- **ТЕХНИЧЕСКИЙ ПОДХОД И МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ БАЗОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**
- **СБОР ДАННЫХ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ**
- **ОБРАБОТКА И АНАЛИЗ ПОЛЕВЫХ ИЗМЕРЕНИЙ**
- **АНАЛИЗ И ОЦЕНКА РАБОТЫ СУЩЕСТВУЮЩИХ КОС**
- **ОЦЕНКА ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ АЭРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЕ**
- **УСЛОВИЯ И ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ ПОДБОРА НОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ**
- **ПРОГРАММА ПРИОРИТЕТНЫХ ПРОЕКТОВ**
- **ПРОГРАММА ДОЛГОСРОЧНЫХ ПРОЕКТОВ**
- **РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ**
- **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОРИЕНТИРОВОЧНОЙ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ РЕКОНСТРУКЦИИ КОС**



ІНСТИТУТ
МІСЦЕВОГО
РОЗВИТКУ

ИССЛЕДОВАНИЯ КНС

ПРИБОРЫ И ИНСТРУМЕНТАРИЙ

- **ПОРТАТИВНЫЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ РАСХОДОМЕР С НАКЛАДНЫМИ ДАТЧИКАМИ**
- **ПОРТАТИВНЫЙ ПРИБОР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН**
- **ЦИФРОВОЙ РЕГИСТРАТОР ДАВЛЕНИЯ**
- **МАНОМЕТРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ**
- **БЕСКОНТАКТНЫЙ ПРИБОР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ СТОЧНЫХ ВОД В ТРУБАХ**
- **ПРОГРАММЫ ДЛЯ СЧИТЫВАНИЯ С ПРИБОРОВ И ОБРАБОТКИ ДАННЫХ**



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ КНС НА ОСНОВАНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ

- **КРАТКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КНС И ПОСТАНОВКА ИЗМЕРЕНИЙ**
- **КОНСТРУКТИВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КНС**
- **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КНС И СИСТЕМЫ НАПОРНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ**
- **ОБРАБОТКА И АНАЛИЗ ПОЛЕВЫХ ИЗМЕРЕНИЙ**
- **АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ КНС**
- **ОБОСНОВАНИЕ НАПОРА ДЛЯ НОВЫХ НАСОСОВ ПО РАСЧЕТНЫМ РАСХОДАМ**
- **УСЛОВИЯ И ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ ПОДБОРА НОВЫХ НАСОСОВ**
- **ПОДБОР НАСОСОВ ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ ПРОЕКТНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**
- **ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ КНС И ЕГО ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ**
- **РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ**
- **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОРИЕНТИРОВОЧНОЙ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ РЕКОНСТРУКЦИИ КНС**

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ
и надеюсь на сотрудничество



Институт местного развития

04070 г. Киев, ул. Игоревская 14а,

тел. (044) 428-76-10, -11

факс (044) 428-76-12

office@mdi.org.ua, www.mdi.org.ua