ПРОГРЕССИВНЫЙ УРОВЕНЬ МОНИТОРИНГА

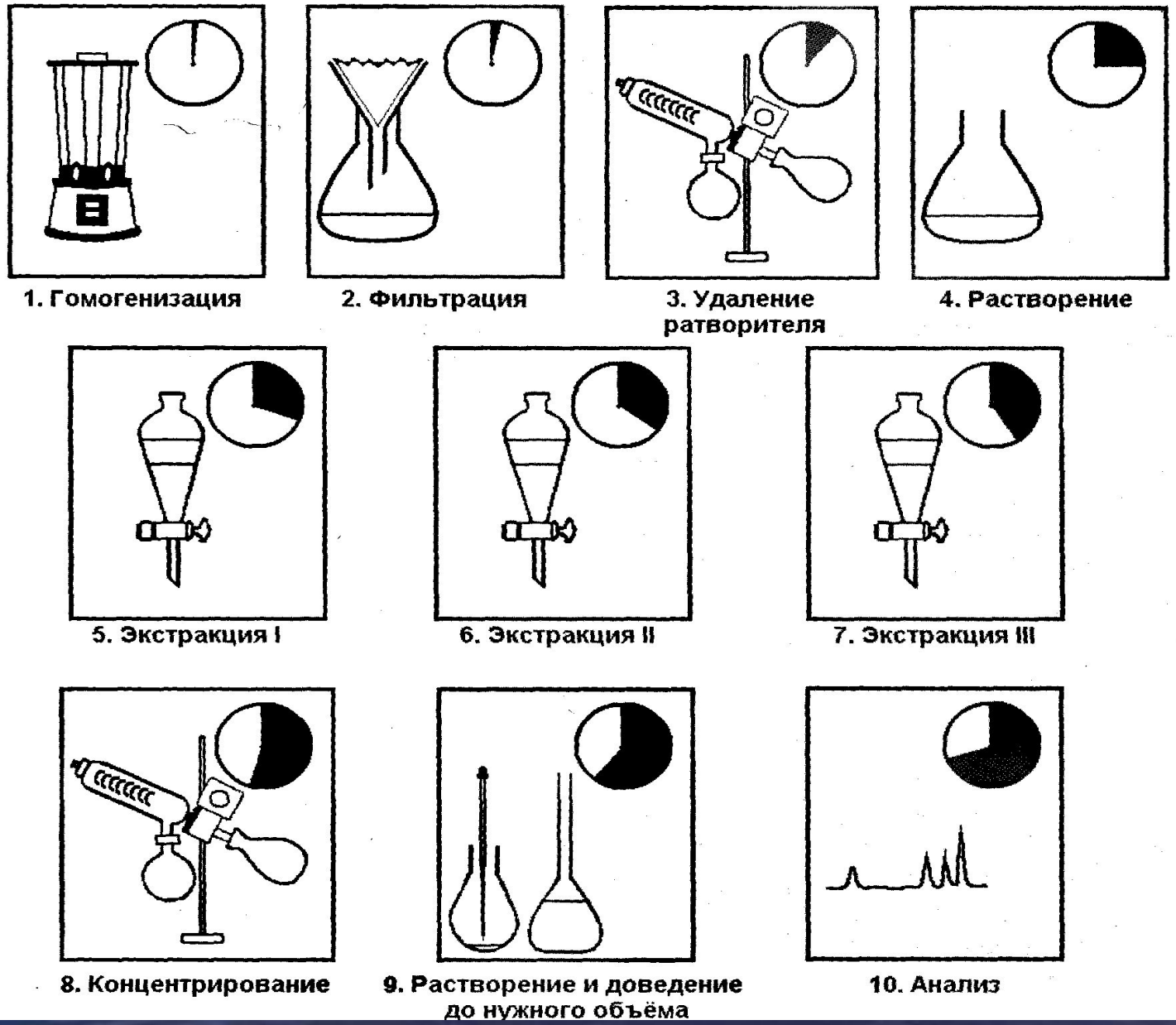
Исследована

загрязненность полициклическими ароматическими углеводородами вод систем технического и питьевого водоснабжения ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат» и разработана методика хромато-масс-спектрометрического их анализа

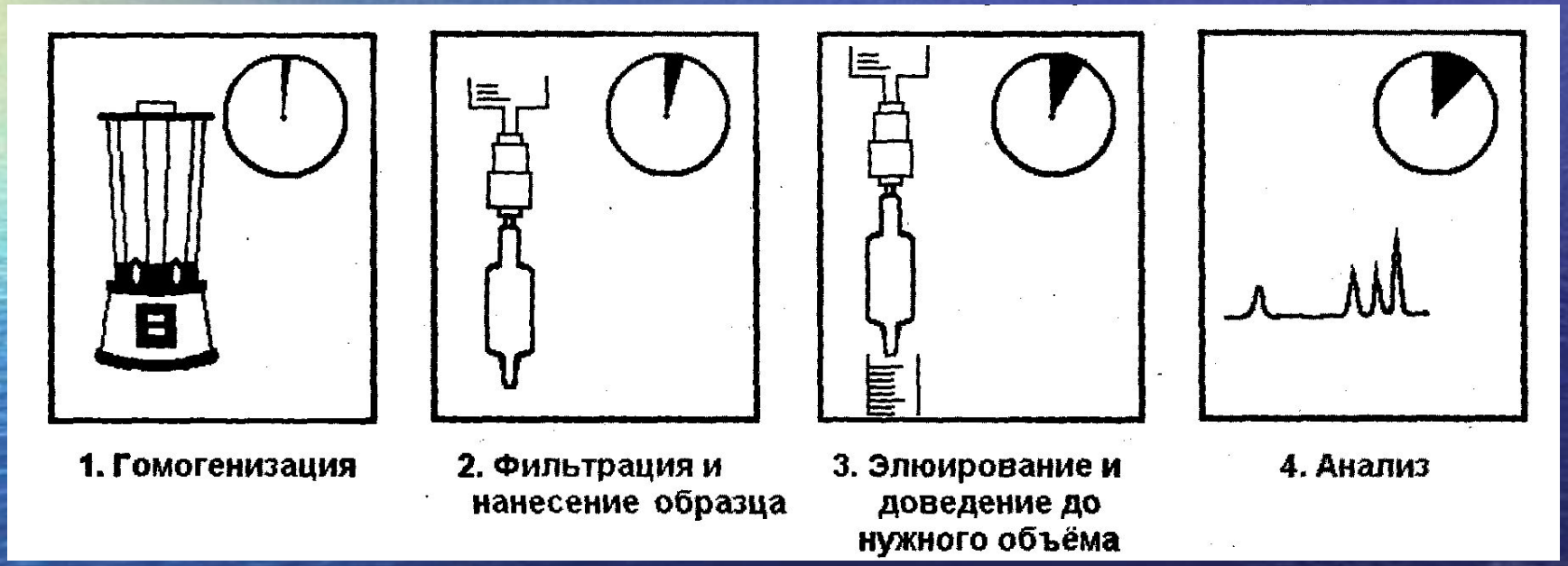
При разработке методики использованы прогрессивные технологии извлечения органических соединений из водных сред.

Например, пробоподготовка в виде твердофазной экстракции исключает большинство из недостатков, присущих традиционным экстракционным способам извлечения из воды следовых количеств загрязняющих веществ, и значительно сокращает время выполнения анализа.

Пробоподготовка с использованием жидкостной экстракции



Пробоподготовка с использованием твёрдофазной экстракции



В сточных водах ОАО «ММК» нами идентифицировано более 200 органических соединений.

Для 27 полициклических ароматических соединений разработана методика количественного анализа.

В прогрессивных странах рекомендуется контролировать 16-17 соединений этого класса.

В России разработаны ПДК, для трех соединений: нафталина, дифенила, бенз(а)пирена.

Производственный экологический контроль на основе разработанной нами методики обеспечит совершенствование водоохранной деятельности хозяйствующего субъекта.

Имеющиеся у нас

хромато-масс-спектрометрические системы TRACE MS Ei / 250 (Thermo / Finnigan) и Agilent GC 6890 / MS 5973 N (Agilent Technologies) с автоматическими дозаторами анализируемых проб, приставкой Headspace для анализа легколетучих соединений методом равновесной паровой фазы, термодесорберами для концентрирования определяемых соединений, с базами эталонных веществ сотни тысяч соединений, позволяют идентифицировать компонентный состав различных объектов окружающей среды (вода, почвы, донные отложения, отходы).

МОНИТОРИНГ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ВОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ

Нормировать нельзя регулировать

Нормировать сбросы по ПДС и регулировать их через ПВОМ

ФЗ «Об охране окружающей среды»
ФЗ «О техническом регулировании»

Регулировать и нормировать сбросы на основе НСТ

- **Охрана водных объектов** – ***<u>деятельность</u>*** *(от автора: чаще бумаготворческая),* направленная на сохранение и восстановление водных объектов. *(Водный кодекс Российской Федерации от 16.11.95 № 167-ФЗ, статья 1).*
- **Охрана водных объектов** – ***<u>система мероприятий,</u>*** направленных на сохранение и восстановление водных объектов *(Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.06 № 74-ФЗ, статья 1).*

Система технического регулирования водопользования

1. Объективность
2. Равные обязанности водопользователей
3. Минимум волюнтаризма
5. Система регулирования, а не разрешения

Разработаны критерии оценки:

- рациональности водопользования;
- технологической эффективности очистных сооружений;
- обоснованности планов водоохранных мероприятий;
- химического состава используемых природных вод с целью выявления антропогенной составляющей;
- экологических последствий водоохранной деятельности водопользователей.

Разработан интерактивный инструмент - банк данных **ЭкоТех** - в виде информационно-советующих систем:

- прогрессивно организованных водохозяйственных объектов, структуры и эффективности их очистных сооружений;
- прогрессивных технологий подготовки воды питьевого качества;
- прогрессивных технологий кондиционирования оборотных вод;
- экологически чистых водоохранных технологий;
- отраслевых водоохранных НСТ и на основе их прогрессивной технологической эффективности очистных сооружений, нормативов и лимитов водоотведения;
- перечней отраслевых обязательных и рекомендуемых водоохранных мероприятий;
- экологических ограничений хозяйственной деятельности водопользователей.

На основе *ЭкоТех* возможны:

- оценка экологичности (соответствия НСТ) используемых технологий подготовки питьевой воды;
- оценка экологичности используемых технологий очистки сточных вод и т. д.

1. Анализ и оценка эффективности водохозяйственной деятельности водопользователей *(из условия баланса использования свежей воды* $K_T+K_П+K_{сбр}=1$*)*

2. Анализ и оценка эффективности работы очистных сооружений *(базы данных ЭкоТех)*

3. Анализ и оценка эффективности работы оборотных систем *(базы данных ЭкоТех)*

4. Оценка экологических последствий водоохранной деятельности водопользователей *(модель анализа генетического состава и антропогенной составляющей качества воды используемого водного объекта и т. д.)*

5. Анализ и оценка обоснованности планов водоохранных мероприятий *(базы данных ЭкоТех)*

Обоснование массы загрязнений через очистные сооружения, имеющие определённую блок-схему

Объём сточных вод: 100

Схема предприятия: Мо + Бт

Мо | Бт

Выбранные компоненты

КодКомпонент
Фосфор общий
ХПК
БПК 5 / БПК полн
Азот общий

Запись: 4

Список блок схем:

- Мо + Бт + Хт + Б NO3 + Б N2 + Мф + Мс
- Мо + Бт + Хт + Мф + Мс
- Мо + Бт + Хт + Б NO3 + Б N2 + Мф
- Мо + Хт + Мф + Фхи + Мс
- Мо + Б NO3 + Мф + Фхи
- Мо + Бт + Хт + Б NO3 + Б N2
- Мо + Бт + Хт + Мс
- Мо + Хт + ФХр + Мф + Мс
- Мо + Бт + Хт + Б NO3 + Мф
- Мо + Хт + Мф + Мс + Мф
- Мо + Бт + Хт + Мф
- Мо + Б NO3 + Мф
- Мо + Бт + Хт + Б NO3
- Мо + Бт + Хт
- Мо + Бт + Мф
- Мо + Бт
- Мо + Б NO3
- Мо + Бт + Хт
- Мо + Хт + Мф
- Мо + Хт

Список компонентов:

Компонент	Средний	Масса
БПК 5 / БПК полн	1,00	100,00
ХПК	8,00	800,00
Азот общий	2,00	200,00
Фосфор общий	0,20	20,00

Поиск

МОНИТОРИНГ ВЫЯВЛЕНИЯ АНТРОПОГЕННОЙ ДЕСТАБИЛИЗАЦИИ ПРИРОДНЫХ ВОД

Выделены:

- серия хронографов, отражающая фундаментальный макрокомпонентный химический состав природных поверхностных вод;

- система хронографов, отражающая глубину происходящих биохимических процессов;

- хронографы-индикаторы дестабилизации качества воды и необратимых внутриводоёмных процессов.

Для эффективной разработки необходимой нормативной документации и обеспечения экологической безопасности водных ресурсов нам необходимы системные исследования. Заказывая нам экологические проекты, Вы обеспечиваете здоровье будущих поколений землян.

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ