



# ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

---

*Подлинно многие и почти бесчисленные наблюдения перемен и явлений, на воздухе бывающих, ...учинены от испытателей природы и ...сообщены ученому свету, так чтобы нарочитой подлинности в предсказании погод уповать можно было...*

*М.В. Ломоносов. Слово о явлениях воздушных, от электрической силы происходящих*

# Литература

---

## **Основная:**

- Дегтев М.И., Кудряшова О.С.* Экологический мониторинг: Учебно-методическое пособие. Пермь, 2007.
- Дегтев М.И., Стрелков В.В., Дегтев Д.М.* Окружающая среда и экологический мониторинг. Екатеринбург: УрО РАН, 2004. 330 с.
- Основы аналитической химии. В 2-х кн.: Учебное пособие. Кн.1: Общие вопросы. Методы разделения/ Под ред. Ю.А.Золотова. М.: Высшая школа. 2002. 351 с.
- Основы аналитической химии. В 2-х кн.: Учебное пособие. Кн.2: Методы химического анализа/ Под ред. Ю.А.Золотова. М.: Высшая школа. 2002. 494 с.

## **Дополнительная:**

- Дегтев М.И. и др.* Экологический мониторинг: Учебное пособие для вузов. Пермь, 1999.
- Дегтев М.И.* Методы разделения и концентрирования: Учебное пособие. Пермь, 1998.
- ГОСТ 17.2.3.07-86 Правила контроля воздуха населенных пунктов.
- ГОСТ 17.1.3.07-82 Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды, водоемов и водотоков.
- ГОСТ 17.4.4.02-84 Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.
- Дегтев М.И., Торопов Л.И.* Аналитический контроль содержания поллютантов в объектах окружающей среды. Пермь, 2003.
- Мониторинг и методы контроля окружающей среды: Учебное пособие: в 2-х ч. /Ю.А. Афанасьев, С.А. Фомин, В.В. Меньшиков и др. - М.: Изд-во МНЭПУ, 2001.- 337с.

## **Рекомендуемая:**

- Беспамятнов Г.П., Кротов Ю.А.* Предельно допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде: Справочник. Л.: Химия, 1985. 528 с.
- Муравьева С.И., Казнина Н.И., Прохорова Е.К.* Справочник по контролю вредных веществ в воздухе. М.: Химия, 1988. 320 с.
- Лурье Ю.Ю.* Аналитическая химия промышленных сточных вод. М.: Химия, 1984.
- Золотов Ю.А.* Окружающая среда - вызов аналитической химии // Вестн. РАН. 1997. Т. 67, № 11. С. 1040-1041.

# Функции экологического контроля

---

- ❖ проверка исполнения законов, норм, правил, режимов работы контролируемых объектов. Это эколого-управленческий контроль – **ЭУК**
- ❖ измерение параметров контролируемых объектов. Это эколого-аналитический контроль – **ЭАК** и технолого-аналитический контроль – **ТАК**

# Основные задачи ЭАК и ТАК


---

1. Контроль источников загрязнения:
  - ❖ экологически значимых параметров технологических процессов, прежде всего контроль организованных выбросов и сбросов;
  - ❖ утечек из технологического оборудования, газовыделений из химических веществ, материалов, изделий и других неорганизованных выбросов и сбросов.
2. Контроль воздушной среды и безопасности людей:
  - ❖ загрязняющих веществ в воздухе рабочих и жилых зон;
  - ❖ индивидуальный химический дозиметрический контроль.

# Основные операции алгоритма ЭАК и ТАК

---

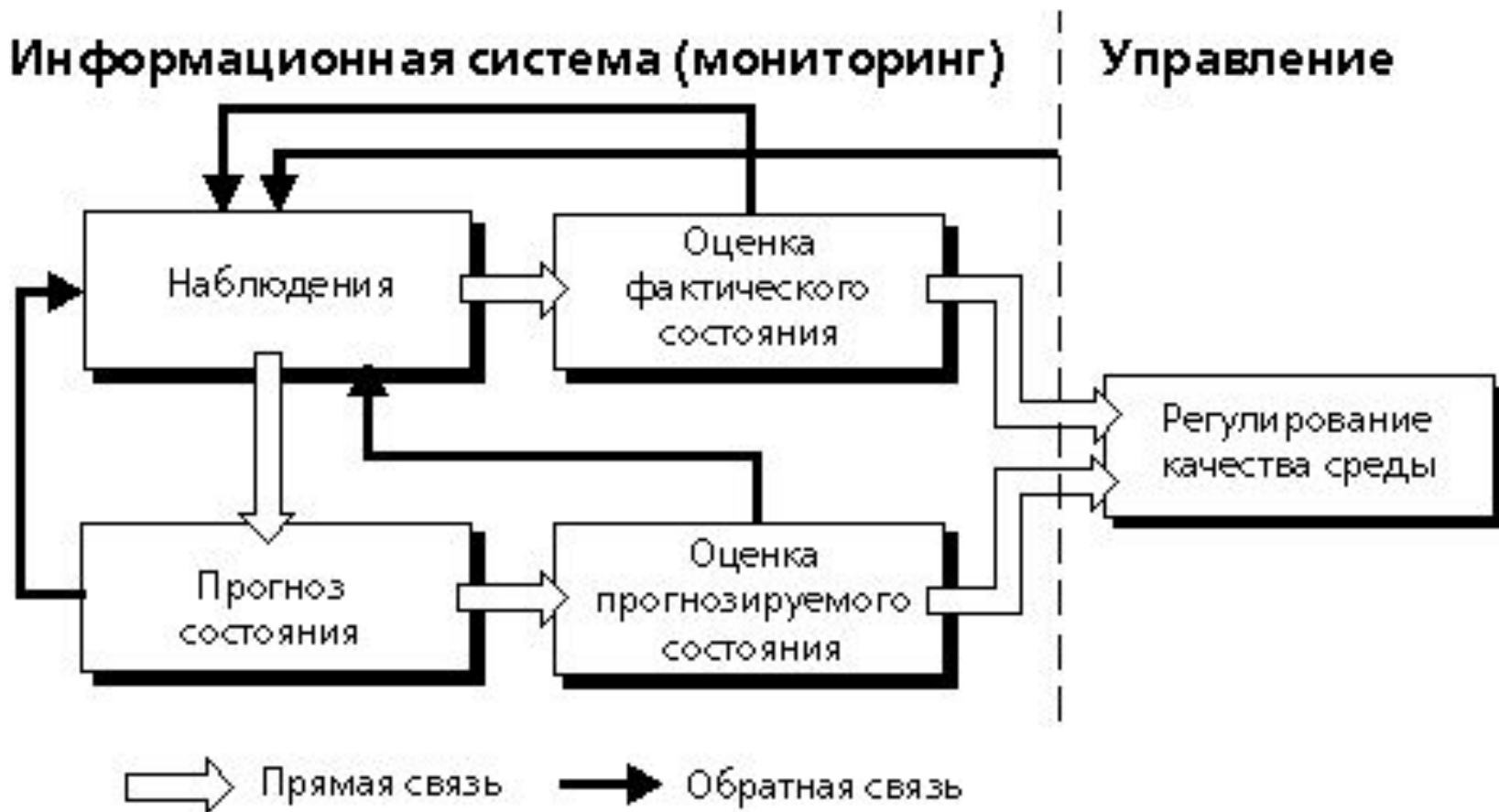
- ❖ пробоотбор;
- ❖ анализ отобранных проб;
- ❖ обработка результатов анализов;
- ❖ метрологическое обеспечение измерений.



---

**Экологический мониторинг —**  
информационная система  
наблюдений, оценки и прогноза  
изменений в состоянии окружающей  
среды, созданная с целью  
выделения антропогенной  
составляющей этих изменений на  
фоне природных процессов

# Блок-схема системы мониторинга



# Система экологического мониторинга накапливает, систематизирует и анализирует информацию

---

- ❖ о состоянии окружающей среды;
- ❖ о причинах наблюдаемых и вероятных изменений состояния (т.е., об источниках и факторах воздействия);
- ❖ о допустимости изменений и нагрузок на среду в целом;
- ❖ о существующих резервах биосферы.



# Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды в РФ в 1995 г.»

---

## **Экологический мониторинг в РФ –**

*это комплекс выполняемых по научно обоснованным программам наблюдений, оценок, прогнозов и разрабатываемых на их основе рекомендаций и вариантов управленческих решений, необходимых и достаточных для обеспечения управления состоянием окружающей природной среды и экологической безопасностью*

# Основные направления деятельности мониторинга

---

- ❖ наблюдения за факторами воздействия и состоянием среды;
- ❖ оценку фактического состояния среды;
- ❖ прогноз состояния окружающей природной среды и оценку прогнозируемого состояния.



---

## **Контроль экологический —**

*деятельность государственных органов, предприятий и граждан по соблюдению экологических норм и правил.*

*Различают государственный, производственный и общественный экологический контроль*

# Закон РФ "Об охране окружающей природной среды"

---

## Статья 68. **Задачи экологического контроля.**

1. Экологический контроль ставит своими задачами: наблюдение за состоянием окружающей среды и ее изменением под влиянием хозяйственной и иной деятельности; проверку выполнения планов и мероприятий по охране природы, рациональному использованию природных ресурсов, оздоровлению окружающей природной среды, соблюдения требований природоохранительного законодательства и нормативов качества окружающей природной среды.
2. Система экологического контроля состоит из государственной службы наблюдения за состоянием окружающей природной среды, государственного, производственного, общественного контроля.

# Классификация экологического мониторинга

Мониторинг источников воздействия	<b>Источники воздействия</b>			
Мониторинг факторов воздействия	<b>Факторы воздействия</b>			
	Физические	Биологические	Химические	
Мониторинг состояния биосферы	<b>Природные среды</b>			
	Атмосфера	Океан	Поверхность суши с реками и озерами, подземные воды	Биота
Геофизический мониторинг			Биологический мониторинг	

## Уровни мониторинга

---

- **импактный** (изучение сильных воздействий в локальном масштабе -И);
- **региональный** (проявление проблем миграции и трансформации загрязняющих веществ, совместного воздействия различных факторов, характерных для экономики региона - Р);
- **фоновый** (на базе биосферных заповедников, где исключена всякая хозяйственная деятельность — Ф).

# Классификация загрязняющих веществ по классам приоритетности

Класс	Загрязняющее вещество	Среда	Тип программы
I	Диоксид серы, взвешенные частицы	Воздух	И, Р, Ф
	Радионуклиды	Пища	И, Р
II	Озон	Воздух	И (тропосфера) Ф (стратосфера)
	Хлорорганические соединения и диоксины	Биота, человек	И, Р
	Кадмий	Пища, вода, человек	И
III	Нитраты, нитриты	Вода, пища	И
	Оксиды азота	Воздух	И
IV	Ртуть	Пища, вода	И, Р
	Свинец	Воздух, пища	И
	Диоксид углерода	Воздух	Ф
V	Оксид углерода	Воздух	И
	Углеводороды нефти	Морская вода	Р, Ф
VI	Фториды	Пресная вода	И
VII	Асбест	Воздух	И
	Мышьяк	Питьевая вода	И
VIII	Микробиологические загрязнения	Пища	И, Р
	Реакционноспособные загрязнения	Воздух	И

# Поток информации в иерархической системе ОГСНК

---





# Наличие сведений о состоянии окружающей среды и источниках воздействия в федеральных министерствах и ведомствах

	КЭ	ГМ	СЭ	ПР	Зем	Лес	Сель	Стр	Стат
<i>Состояние/загрязнение</i>									
Воздух	w	w	w						
Вода	w	w	w	w			w	w	
Почвы	w	w	w	v	w		w		
Растительность	w	w				w	w		
Животный мир	w	w					w		
<i>Использование</i>									
Вода	w			w				w	w
Земли				v	w		w	w	w
Минералы				w					w
Растительность	v					w	w	w	w
Животный мир	v						w		w
<i>Выбросы/отходы</i>									
Возд. выбросы	w	w	w					w	w
Сбросы сточных вод	w	w	w					w	w
Твердые отходы	w		w					w	w
Опасные отходы	w		w	v					w
Радиоакт. отходы	w	w	w	v					w
<i>Защита и восстановление</i>									
Воздух	w		w						w
Вода	w		w	w					w
Почвы	w		w		w			w	w
Минералы				w					
Растительность	w					w		w	w

**КЭ** — Государственный комитет РФ по экологии  
**ГМ** — Росгидромет  
**СЭ** — Госсанэпиднадзор  
**ПР** — Министерство природных ресурсов РФ  
**Зем** — Роскомзем  
**Лес** — Рослесхоз  
**Сель** — Минсельхозпрод  
**Стр** — Госстрой  
**Стат** — Госкомстат

# ЕГСЭМ будет обеспечивать

---

- ❖ координацию разработки и выполнения программ наблюдений за состоянием окружающей среды;
- ❖ регламентацию и контроль сбора и обработки достоверных и сопоставимых данных;
- ❖ хранение информации, ведение специальных банков данных и их гармонизацию (согласование, телекоммуникационную связь) с международными эколого-информационными системами;
- ❖ деятельность по оценке и прогнозу состояния объектов окружающей природной среды, природных ресурсов, откликов экосистем и здоровья населения на антропогенное воздействие;
- ❖ доступность интегрированной экологической информации широкому кругу потребителей.

# Регламентация государственных наблюдений в сети Росгидромета

---

- *ГОСТ 17.2.3.07-86* «Правила контроля воздуха населенных пунктов»
- *ГОСТ 17.1.3.07-82* «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды, водоемов и водотоков»
- *ГОСТ 17.4.4.02-84* «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа»

# Уровни экологического мониторинга и распределение ответственности между государственными органами в РФ

