



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.

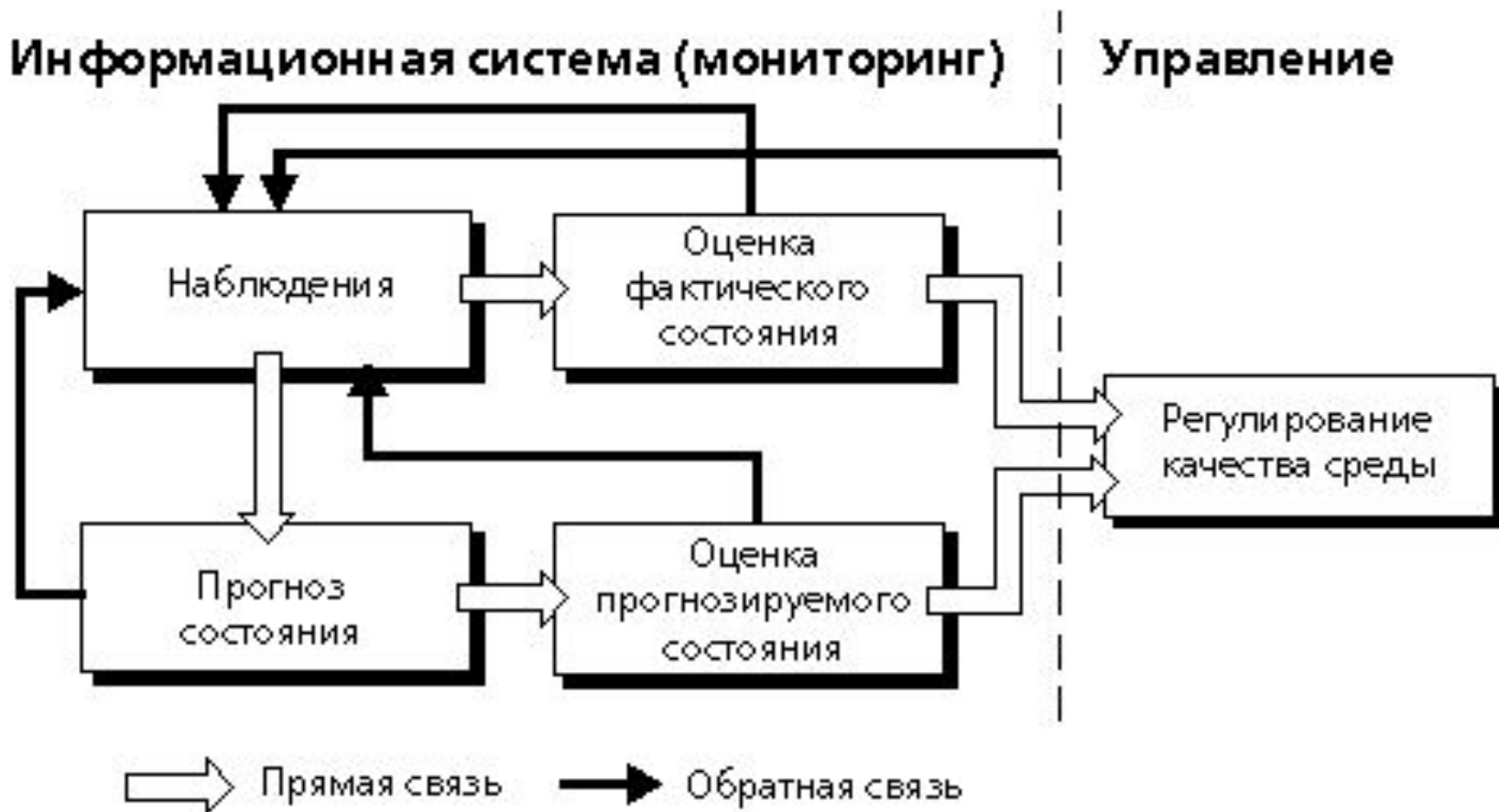
Основные операции алгоритма ЭАК и ТАК

- ❖ 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	Источники воздействия			
Мониторинг факторов воздействия	Факторы воздействия			
	Физические	Биологические	Химические	
Мониторинг состояния биосферы	Природные среды			
	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

