

МОНИТОРИНГ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ МЕТОДОВ ВЕДЕНИЯ НАБЛЮДЕНИЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Матафонов Е.П.¹

¹ – ООО «Научный инновационный центр Мониторинга природной среды» Московская область, Истринский район, п. Глебовский, Россия, nic_mps@mail.ru

Аннотация. В работе рассмотрено обоснование направления наблюдений – мониторинг особенностей природной среды.

Ключевые слова: мониторинг, методики, природная среда, природные аномалии.

Природные аномалии последних лет предъявляют новые требования к методам ведения наблюдений, оценке полученных результатов, качеству прогнозов и обоснований инженерных решений.

Методики ведения наблюдений на станциях государственной сети закреплены существующими наставлениями [1] и являются обязательными для исполнения. По большому счету, такой подход позволяет унифицировать наблюдения, сопоставлять материалы наблюдений во времени и в различных природных зонах, формировать ряды многолетних наблюдений.

С другой стороны, существующие методики проведения работ не дают в полной мере представления о характере природных аномалий последних лет, не отражают глубинные процессы и их тенденции в связи с целым рядом объективных и субъективных причин.

Необходимость новых методик ведения наблюдений остро ощутили при организации работ и анализе результатов наблюдений в период существования воднобалансовой станции «Малая Истра» (1985-2014 гг.) [2, 3]. Станция входила в состав опорной сети государственного мониторинга состояния недр (ГМСН) Центрального Федерального округа. Именно в этот период формировались общие представления о направлении работ по организации и ведению наблюдений за характеристиками водного и теплового балансов, массопереносом.

Потребности в новых методиках наблюдений возникли при изучении инфильтрации, взаимосвязи поверхностных и подземных вод, обосновании расчетов водного баланса малых водотоков первого порядка.

Если на уровне бассейна реки третьего, четвертого порядка (например, р. Малая Истра) данные полученные по стандартной методике ведения наблюдений [4] позволяют с некоторыми допущениями свести приходную и расходную части водного баланса, то для расчетов баланса водотока первого порядка данных катастрофически не хватает.

Если для обоснования формирования естественных ресурсов подземных вод артезианского бассейна данные сети наблюдений Росгидромета можно использовать, то расчеты питания подземных вод одного водозабора по этим данным уже начинают носить абстрактный характер.

Новая методика работ по ведению наблюдений сначала ориентировалась на создание сети наблюдений для малых объектов. Затем задачи расширились. Новое направление работ по организации мониторинга условно было названо «мониторингом особенностей природной среды». Основная задача этого направления - оценка быстро протекающих процессов, изучение градиентов, поиск границ повторяющихся инверсий. Упор в новой методике делается на детали, которые в стандартных методиках наблюдений не предусмотрены:

- оценка количества осадков, которые достигли поверхности земли и принимают участие в формировании поверхностного и подземного стока;
- изучение трансформации влаги, начиная от времени выпадения осадков до питания подземных вод и разгрузки в речную сеть;
- измерение температуры и влажности воздуха по всему профилю деятельной поверхности;
- и т. п.

Цель этой методики направлена на получение количественных показателей элементов микроклимата, влагозапасов почво-грунтов, глубины залегания подземных вод и других характеристик оценки перераспределения водных масс и тепла. В качестве ландшафтных единиц – объектов наблюдений, можно рассматривать участок долины реки, лесную куртину, коттеджный поселок. Это также может быть родник, система местных понижений на водоразделе, болото и другие объекты.

Результатом работ должно стать определение наличия в наблюдаемых элементах структуры, ее устойчивости в пределах этой ландшафтной единицы. Оценка границ распространения структуры, времени ее существования.

Возможности организации таких работ смогли появиться только в настоящее время, и связаны с современными технологиями. Прежде всего, это компьютеризация всех видов работ, облачные сервисы, распространенность и доступность средств связи. Большой рынок предложений датчиков, электронных компонентов и постоянное снижение цен на эти товары. Распространение производств оборудования мелкими партиями с использованием небольших производственных мощностей.

Продолжение работ по реализации проекта в рамках «мониторинга особенностей природной среды» на полигоне «Малая Истра» взяло на себя ООО «НИЦ МПС». В рамках сотрудничества с рядом организаций были продолжены работы по ведению наблюдений на объектах полигона, созданию приборов и оборудования, аналитической обработке результатов наблюдений и теоретическому обоснованию методик.

Мониторинг особенностей природной среды не является альтернативой существующей государственной сети Росгидромета, МЧС или других государственных служб, и должен стать источником дополнительной информации для изучения тенденции изменений природной среды, влияния техногенных нагрузок, природных аномалий.

Литература

1. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 6. Часть II. Гидрологические наблюдения и работы на малых реках. М.; 1971. 225с.
2. Воронков Н.А. Роль лесов в охране вод. Л. Гидрометеиздат, 1988
3. Матафонов Е.П. Водно-балансовые исследования и наблюдения на полигоне «Малая Истра» Ежегодные отчеты с 2001 по 2014 годы. Фонды АО «Центральное ПГО», 2014 г
4. Субботин А.И., Дыгало В.С. Экспериментальные гидрологические исследования в бассейне реки Москвы. М.: Гидрометеиздат, 1991г, 263 с

MONITORING OF FEATURES OF THE ENVIRONMENT. SOME ASPECTS OF METHODS OF CONDUCTING OBSERVATIONS IN THE MODERN CONDITIONS

Matafonov E.P.¹

¹ – ООО "Scientific инновационный centre of the Monitoring the natural ambience" Moscow area, Istrinskiy region, p. Glebovskiy, Russia, Nic_mps@mail.ru

Abstract. In work justification of the direction of observations - monitoring of features of the environment is considered.

Key words: monitoring, techniques, environment, natural anomalies.