

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ УЧЁТА МИКРОКЛИМАТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ПРИ КЛИМАТИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ

Пигольцина Г.Б.¹, Задворных В.А.¹

¹ – Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова, Санкт-Петербург, Россия,
pigoltsina@yandex.ru

Аннотация. В докладе отражены новые методы получения микроклиматической информации в сложных условиях подстилающей поверхности и недостаточном метеорологическом освещении местности, разработанные в ГГО. Приведена технология представления микроклиматических характеристик потребителям, как средства принятия решений.

Ключевые слова: микроклиматическая изменчивость, сложный рельеф, районирование, экология.

Климатическое обслуживание, ориентированное на оперативное решение отдельных текущих хозяйственных задач, основано на использовании базовой справочной и нормативной информации. При этом обычно используют данные ближайшей метеостанции, которые, как правило, не отражают микроклиматических особенностей отдельных районов и участков земли, где проводятся изыскательские работы. Использование данных метеостанций без учёта микроклиматической информации приводит к большим просчётам и ошибкам, что в свою очередь может привести к негативным локальным экологическим последствиям и непроизводительным затратам средств. Особенно велика роль учёта микроклимата в регионах со сложными условиями рельефа, где на близких расстояниях могут наблюдаться значительные изменения климатических показателей.

Количественная оценка климатических показателей в определённом пункте (для конкретных микроклиматических условий) определяется методом введения микроклиматических поправок к фоновой климатической информации, соответствующей данным репрезентативных для определённого показателя метеостанций. Обобщённые количественные значения микроклиматических поправок для основных элементов климата были получены в ГГО для различных географических районов. Однако указанные исследования были выполнены в основном для холмистого рельефа и тёплого (вегетационного) периода. Для горного рельефа и холодного периода года методы детальной климатической оценки территории практически не разработаны и количественные значения микроклиматической изменчивости не определены. В связи с этим в настоящее время существуют большие проблемы при удовлетворении многочисленных запросов потребителей, касающихся детальной количественной характеристики микроклиматических условий конкретных участков в горном рельефе в зимний период. Решение этих задач вызвало необходимость дальнейшей разработки методов оценки микроклиматической изменчивости основных и специализированных климатических показателей в условиях сложного (горного) рельефа в холодный период года и усовершенствования технологии учёта микроклиматической информации при климатическом обслуживании потребителей.

В докладе отражены новые методы микроклиматических исследований, разработанные в ГГО, и методология использования детальной микроклиматической информации, как средства принятия оптимальных хозяйственных решений. Эти исследования, ориентированные на обслуживание потребителя, включают:

- метод объективной систематизации метеорологических станций по местоположениям в условиях сложного рельефа с применением кластерного анализа и принципы использования результатов кластерного анализа для формализации микроклиматических методов расчёта;

- способ моделирования вертикального профиля инверсионного слоя воздуха в условиях горного рельефа;

- метод оценки пространственной изменчивости продолжительности залегания снежного покрова в сложных условиях рельефа;

- методику расчёта вертикального профиля скорости ветра на горных склонах при недостаточном метеорологическом освещении местности.

Технология использования разработанных методов показана на конкретных заказах потребителей, касающихся микроклиматического обоснования размещения проектируемых промышленных объектов и жилых массивов в горном рельефе Восточной Сибири, микроклиматического описания и районирования горного кластера зимних Олимпийских игр в Сочи, микроклиматического зонирования территории горнолыжного курорта в районе с. Архыз Карачаево-Черкесской Республики, и др.

В последние годы в запросах потребителей непосредственно указываются конкретные площадки и объекты в районе изысканий, по которым необходима микроклиматическая информация, либо запрашиваются данные в определённом диапазоне абсолютных высот местности, предназначенной для освоения.

В каждом случае на основе проведённого анализа климатических, мезо- и микроклиматических условий района изысканий потребителю передаётся подробное микроклиматическое описание площадок возможного хозяйственного освоения с оценкой их пригодности под размещение предприятий разной степени вредности, табличный, картографический материал и рекомендации, в которых даётся подробное научное обоснование возможных вариантов размещения проектируемых объектов, ранжируемых по степени нарастания экологической напряжённости.

Практика показала, что после получения заказчиком таких рекомендаций, учитывающих как негативные, так и благоприятные для размещения различных хозяйственных объектов микроклиматические условия, проектный план, как правило, подвергается весьма существенным изменениям.

В настоящее время авторами продолжают научные исследования по микроклиматической изменчивости специализированных климатических показателей в условиях сложного рельефа. Для совершенствования технологии климатического обслуживания потребителей разрабатывается макет типизации морфометрических показателей рельефа для пересчёта микроклиматических поправок в автоматическом режиме.

Литература

1. Микроклимат СССР / под ред. И.А. Гольцберг. – Л.: Гидрометеиздат, 1967. – 284 с.
2. Пигольцина Г.Б. Обоснование необходимости и принципы учёта мезо- и микроклимата при комплексных оценках природных ресурсов для различных секторов экономик // Труды ГГО, 2009. – Вып.560. – С.89-115.
3. Пигольцина Г.Б., Зиновьева Н.А. Оценка микроклиматических условий горного кластера района Красной Поляны для обеспечения спортивных объектов детальной погодно-климатической информацией. // Метеорология и гидрология. 2015. № 8. С. 88-97.
4. Пигольцина Г.Б. Учёт микроклимата при строительном проектировании // Методические рекомендации по расчёту специализированных климатических характеристик для обслуживания различных отраслей экономики. Строительство. Транспорт / под ред. Н.В. Кобышевой, В.В. Стадник. (2017). – СПб. – С. 97-109.

IMPROVEMENT OF MICROCLIMATIC INFORMATION GAINING FOR CLIMATE SERVICES OF ECONOMY SECTORS

Pigoltsina G.B.¹, Zadvornyykh B.A.¹

¹ – *Voeikov Main Geophysical Observatory, St. Petersburg, Russia*

Abstract. The study considers new methodology of microclimatic information gaining in difficult terrain and missing available observations that was advanced in MGO. The technology of tailored microclimatic indexes obtaining as a tool of optimal decision making is presented.

Key words: microclimatic variability, difficult terrain, zoning, ecology.