

Аннотация дисциплины «Внешний массоэнергообмен ледников»

Курс является базовым для формирования профессиональных компетенций в области ледниковедения. Рассматривается место науки о внешнем массоэнергообмене ледников в системе гляциологических дисциплин с упором на практические задачи, решение которых требует знания данной программы. Обзор достижений сопровождается освещением современной проблематики при организации и проведении наземного и дистанционного мониторинга ледников. Курс распадается на 3 блока тем, направленных на решение главной триединой задачи учения о внешнем массоэнергообмене ледников: понять механизмы формирования и методы расчёта трёх важнейших балансов – массы, тепла и воды. Детально разбираются компоненты баланса массы (аккумуляция, абляция); их разновидности, влияющие природные факторы, применяемая аппаратура, методы получения исходной полевой информации и приёмы её камеральной обработки для вычисления результирующих величин. Дается представление о современном уровне систематизации данных на основе теории полей, тематического картографирования и сопутствующих GIS-технологий. Для корректного расчёта баланса массы и определения высоты границы питания отдельно разбираются вопросы «внутреннего питания», связанные с просачиванием и повторным замерзанием талых вод в теле ледника. В этих целях особое внимание уделяется существующим в природе типам льдообразования – для каждого разбираются теплофизические основы режима деятельного слоя ледников, характерные стратиграфические особенности снежно-фирново-ледовой толщи, а также географическое распространение соответствующих зон льдообразования. Расчёт составляющих теплового и водного балансов рассматривается как методика независимого контроля масс-балансовых вычислений. Излагаются принципы организации метеонаблюдений и гидрометрических измерений на замыкающем створе бассейна, а также приёмы количественной интерпретации данных (расчёт компонентов вещественного баланса по метеоинформации, вертикальное расчленение гидрографа стока на составляющие и т.п.).