

**L. S. Lebedeva<sup>1</sup>, O. M. Semenova<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *St. Petersburg State University*

<sup>2</sup> *State Hydrological Institute, St. Petersburg*

**ACTIVE LAYER DEPTH AS A KEY FACTOR OF RUNOFF FORMATION IN PERMAFROST:  
PROCESS ANALYSIS AND MODELLING USING THE DATA OF LONG-TERM  
OBSERVATIONS**

Modelling of state variables is crucial for understanding of runoff formation processes within particular conditions. In permafrost zone seasonal thawing and freezing has critical impact on hydrological processes. Active layer depth relates to soil properties as well as other landscapes components such as vegetation and topography.

To investigate all aspects of complicated hydrological processes in the permafrost zone it's necessary to have long-term high-quality measurements. They are provided by little number of small research basins. One of them is Kolyma water-balance station in Russia.

The consecutive modelling of soil freezing-thawing processes and runoff was conducted for the Kolyma station. The special attention was paid to processes of heat dynamic in permafrost soils. The physically-based deterministic distributed hydrological model «Hydrograph» was applied.

The study was supported by the Russian-German Otto Schmidt Laboratory of Polar and Marine Research in 2010 within the grant OSL-10-23.

**В. А. Левданская**

*Белорусский национальный технический университет*

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА  
СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

Значительную нагрузку на природную среду в Республике Беларусь оказывают, прежде всего, выхлопные газы автотранспорта (количество частных легковых машин приближается к 3 млн), выбросы объектов теплоэнергетики и промышленных предприятий. Усугубляет обстановку отсутствие достаточного количества замкнутых и безотходных производств, а также эксплуатация недостаточно совершенного технологического оборудования.

Одним из путей выхода из сложившейся ситуации является подготовка квалифицированных инженерных кадров, способных на рабочих местах грамотно применять знания в различных отраслях промышленности, теплоэнергетике с внедрением передовых технологий, отвечающих мировым экологическим стандартам. Совершенствование автопарка, переход на альтернативные местные источники энергии, энергосберегающие технологии и сертификация промышленных предприятий позволят улучшить экологическую обстановку в республике, а также сделают белорусскую продукцию конкурентоспособной на мировом рынке.

С этой целью в Белорусском национальном техническом университете преподается курс экологии. Дисциплиной предусматривается формирование у студентов экологического императива с учетом особенностей специализации.

Теоретической частью курса экологии предусмотрено изучение закономерностей взаимодействия общества с природой, влияние биосферных изменений на человека и общество, анализ причин возникновения современных глобальных и региональных проблем. Должное внимание уделяется основным принципам устойчивого развития и рационального использования природных ресурсов. Важным моментом в подготовке инженерных кадров является изучение нормативно-правовой базы и умение ее использовать на практике.

В заключительной части теоретического курса дается аналитический материал по отраслевым источникам загрязнения окружающей среды с указанием возможных совершенных путей решения проблемных вопросов.