

К ВОПРОСУ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕПЛОЁМКОСТИ ОСУШЕННЫХ ПОЧВ ПОЛЕСЬЯ

А. А. ВОЛЧЕК, В. В. БОРУШКО

*УО «Брестский государственный технический университет», Брест, Беларусь
vadim79@tut.by*

Введение. Крупномасштабные осушительные мелиорации Полесья, выполненные во второй половине XX века, привели к сбросу вековых запасов грунтовых вод с осушаемых территорий, что вызвало снижение уровня грунтовых вод (УГВ), изменение водного и теплового режимов почв и прилегающих территорий. При этом безвозвратно отведенная вода, обладающая большой теплоемкостью, унесла с собой часть тепла, что и повлияло на температурный режим этих территорий.

Цель работы – дать количественную оценку изменению теплового режима почв и прилегающих территорий.

Материалы и методы. Для количественной оценки изменения теплового режима почв нами разработана компьютерная модель теплоемкости двухслойной почвы с пропашными культурами, состоящая из верхнего слоя торфа подстилающего песками. С помощью численного эксперимента рассмотрены различные сценарии развития климата будущего и схемы понижения УГВ. При подсчётах применялись средние многолетние значения метеорологических параметров, взятые из базы ASHRAE Weather Data Viewer 6.0. В связи с прогнозным глобальным повышением температуры в ближайшем будущем целесообразно сделать расчеты по потерям тепла почвами Полесья на периоды до 2035 и до 2050 г.

Результаты и обсуждение. Уменьшение средней теплоёмкости почвы, связанное с понижением (УГВ), ведёт к снижению количества энергии, аккумулируемой почвой, и приводит к поздним заморозкам весной и ранним осенью, что наблюдается на территории Полесья.

На данный момент по результатам расчёта аккумулирующая способность почвы уменьшилась на величину порядка 10^7 Дж с га.

Как известно, лучистая энергия солнца является основным источником тепла в почве. Поглощаемая почвой лучистая энергия превращается в тепловую, которая передаётся посредством теплопроводности в нижние горизонты либо отдаётся в атмосферу посредством теплового излучения и отражения. Если потоки тепла, направленные в почву, превышают отдаваемую энергию, происходит её нагрев. Чем больше градиент температур между верхним и нижним слоем почвы, тем больше тепла уходит вниз. Почва может поглотить только определённое количество теплоты, зависящее от её теплоёмкости. Так как процесс теплопередачи от верхних к нижним слоям идёт довольно медленно, избыточная энергия будет дополнительно отражаться в окружающую среду.

Заключение. Таким образом, имеет место изменение микроклимата на территории Белорусского Полесья, вызванное уменьшением теплоёмкости почв.