ответственно при k_c=0,1 он снижается до 1.2…1,5, а при k_c=0,75 всего лишь до 2,2…2,4;

- синантропность флоры является очень динамичным показателем и соответственно при k_c=0,1 она увеличивается до 0,6…1,1, а при k_c=0,75 ее увеличение не превышает 0,2…0,45;
- не все критерии гомогенизации гидроэкологической структуры имеют четкую зонально–региональную и структурно–функциональную ориентацию.

Все это требует как детализации прогнозной геоэкологической концепции глобальных изменений на локальном уровне и локальных изменений в системе экологического и геосистемного мониторинга глобальных изменений, так и решения следующих теоретических вопросов:

- выявление зональных и региональных особенностей структурно–функциональной организации геоэкосистем и механизма перехода их в критическое состояние;
- установление значения меры фитобиоты локальных геоэкосистем в поддержании устойчивости, свойственных району, горизонтальных и вертикальных ландшафтных связей;
- выявление механизма геосистемы в области трансформации глобально–региональных реакций в локальные и способностей к созданию многообразия местных реакций фитоценотического «ядра» для определенных экосистем.

С практической точки зрения первоочередными вопросами, требующими своего решения в ближайшее время, являются:

- определение природоохранного, рекреационного и правового режима территорий с интенсивно возрастающими антропогенными нагрузками;
- разработка мониторинговых оценок состояния ландшафтных и эколандшафтных комплексов по степени организованности и упорядоченности, компенсации и эквивалентности;
- разработка методики геоэкологического обоснования территориально–планировочной структуры объектов (систем) и регионов;
- изменение приоритета в использовании природных и, особенно, земельных ресурсов с точки зрения интересов охраны и гармонизации окружающей среды.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бурлибаев М. Ж., Шведовский П. В., Волчек А. А. Концептуальные основы оптимизации решений экологических проблем / Матер. межд. конфер. «Проблемы гидрометеорологии и экологии» КазНИИМОСК – Алматы, 2001, с. 353 – 357.
2. Шведовский П. В., Валуев В. Е., Волчек А.А. и др. Эколого-социальные аспекты освоения водно-земельных ресурсов и технологий управления режимами гидромелиораций. – Мн.: Ураджай, 1998. – 363 с.
3. Шведовский П. В., Волчек А. А. Прогноз влияния степени антропогенизации на устойчивость эко–, и агроэкосистем / Матер. межд. конф. «Прыроднае асяродзе Палесся: сучасны стан і яго змены. Люблин–Шацк–Брест, 2002, с. 158 – 163.
4. Яцухно В. М., Мандер Ю. А. Формирование агроландшафтов и охрана природной среды. – Мн.: институт геологических наук НАН Беларуси, 1995. – 122 с.
5. Елиашевич Н. В. Мелиорация и продуктивность пойменных лугов. – Мн.: Наука и техника, 1986. – 213 с.
6. Антропогенные изменения, охрана растительности болот и прилегающих территорий / Мат. 6 Всесоюзного совещания. – Мн.: Наука и техника, 1981. – 216 с.
7. Парфенов В. Н., Ким Т. А. Динамика лугово-болотной флоры и растительности Полесья под влиянием осушения. – Мн.: Наука и техника, 1976. – 191 с.
8. Эколого-биологические исследования растительных сообществ // Под ред. Акад. АН БССР И. Д. Юркевича. – Мн.: Наука и техника, 1975. – 224 с.
9. Яцухно В. М., Романова Т. А., Давидик Е.Е. Состояние и проблемы сохранения ландшафтного разнообразия Белорусского Полесья // Природные ресурсы. – 1998. – №2. – с. 136 – 140.
10. Минаев И. В. Экологическое совершенствование мелиоративных систем. – Мн.: Ураджай, 1986. – 150 с.

УДК 631.674.1

Глушко К.А.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ИНФИЛЬТРАЦИИ ТАЛЫХ ВОД НА ОСУШАЕМЫХ ТОРФЯНИКАХ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ИХ ПРИМЕНЕНИЕ

Интенсивность инфильтрации талых вод на осушаемых землях зависит от многих факторов, в частности, влажности почвы, плотности почвы, глубины промерзания и запаса холода в почве, структуры почвы и др. Каждый из этих факторов по-своему влияет на интенсивность инфильтрации. Одни из этих факторов постоянны во времени и их влияние прогнозируемо, другие – переменные и результативность их неизвестна во времени. Например, влажность почвы может как увеличится за зимний период, так и уменьшится. Исходя из этого определяется начальная величина интенсивности инфильтрации.

Продолжительность затопления сельскохозяйственных культур определяется нормами [1]. Превышение этих норм отрицательно сказывается на экономических показателях. Установлено, что в западинах глубиной более 10 см. урожай озимой пшеницы снижается на 10% , при 20-25 см.- на 55-65%. Недобор урожая в результате вымочек в средние по влажности годы, составляет для яровых-зерновых 12-15%, озимых 15-19%, картофеля 20-22% [2].

Продолжительность затопления зависит от двух существенных факторов: площади затопления и интенсивности инфильтрации. Площадь затопления определяет толщину слоя воды микропонижения, а интенсивность инфильтрации – скорость ее просачивания.

И на первый и на второй фактор реально можно влиять в процессе хозяйственной деятельности. Площадь затопления можно регулировать планировкой поверхности, интенсивность инфильтрации - комплексом агротехнических или инженерных мероприятий.

Является важным установить степень влияния каждого из них на ход перевода талых вод в грунтовый сток.

Для оценки степени влияния каждого из факторов воспользуемся данными, полученными автором при проведении полевых исследований по инфильтрации талых вод на

Глушко Константин Александрович, *доцент, к.т.н., доцент каф. экономики и организации строительства Брестского государственного технического университета.*
Беларусь, БГТУ, 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.

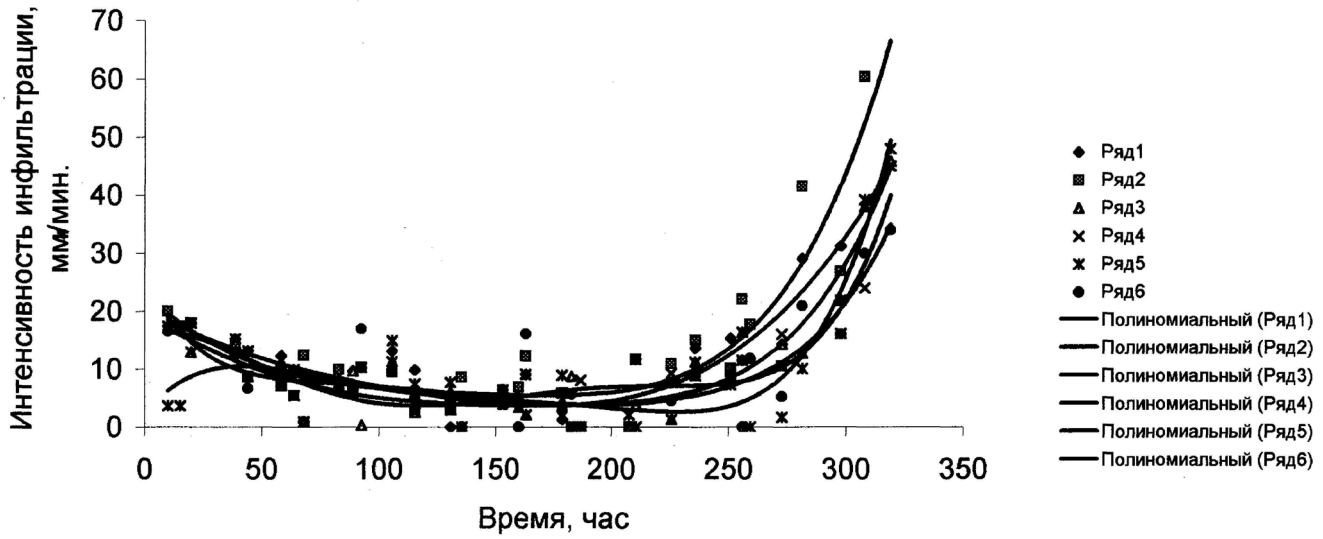

Рис. 1. Изменение интенсивности инфильтрации во времени в затопленных микропонижениях. Точки 1-6. ПОМС, 1987 год (начало 29 марта 9 час. 15 мин.).

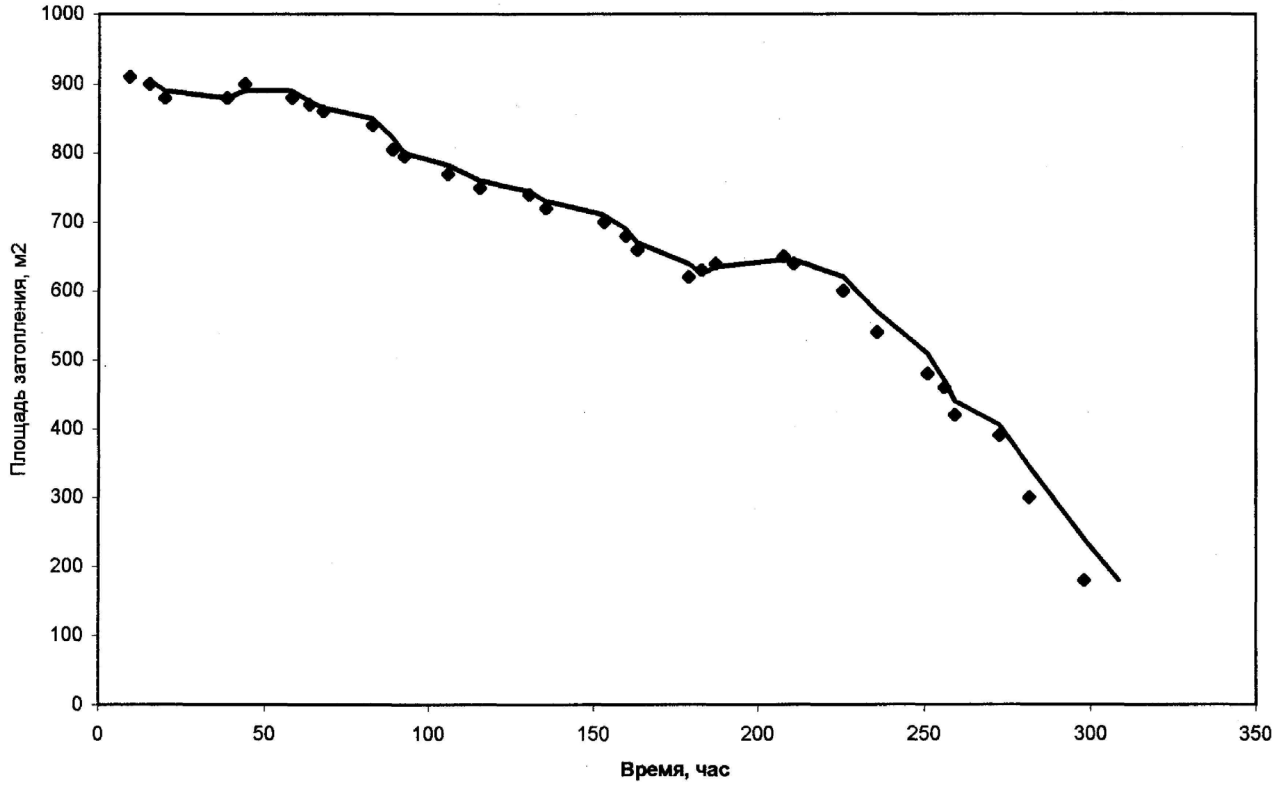

Рис. 2. Изменение площади затопления на примере т. 1.

осушенных торфяниках в 1985-1988 г.г. в бассейне р. Бобрик. Данные по изменению инфильтрации во времени при переменном уровне грунтовых вод получены путем проведения инструментальных измерений уровня воды в затопленных микропонижениях. Измерения уровня воды производились ежедневно в 8, 14 и 18 часов по 6-и наблюдаемым микропонижениям (точкам). Площадь водосбора каждого из микропонижений объекта исследований приведена в таблице 1.

Таблица 1. Площадь водосбора микропонижений, м^2

Номер исследуемой точки					
1	2	3	4	5	6
937	887	11704	680	2625	1872

Ход паводка весны 1987 г. явился наиболее выразительным, поэтому все анализируемые характеристики в дальнейшем приведены для этого года.

Площадь водного зеркала микропонижений приведена в таблице 2.

Таблица 2. Площадь водного зеркала микропонижений, м^2

Номер исследуемой точки					
1	2	3	4	5	6
800	680	11000	500	2450	1230

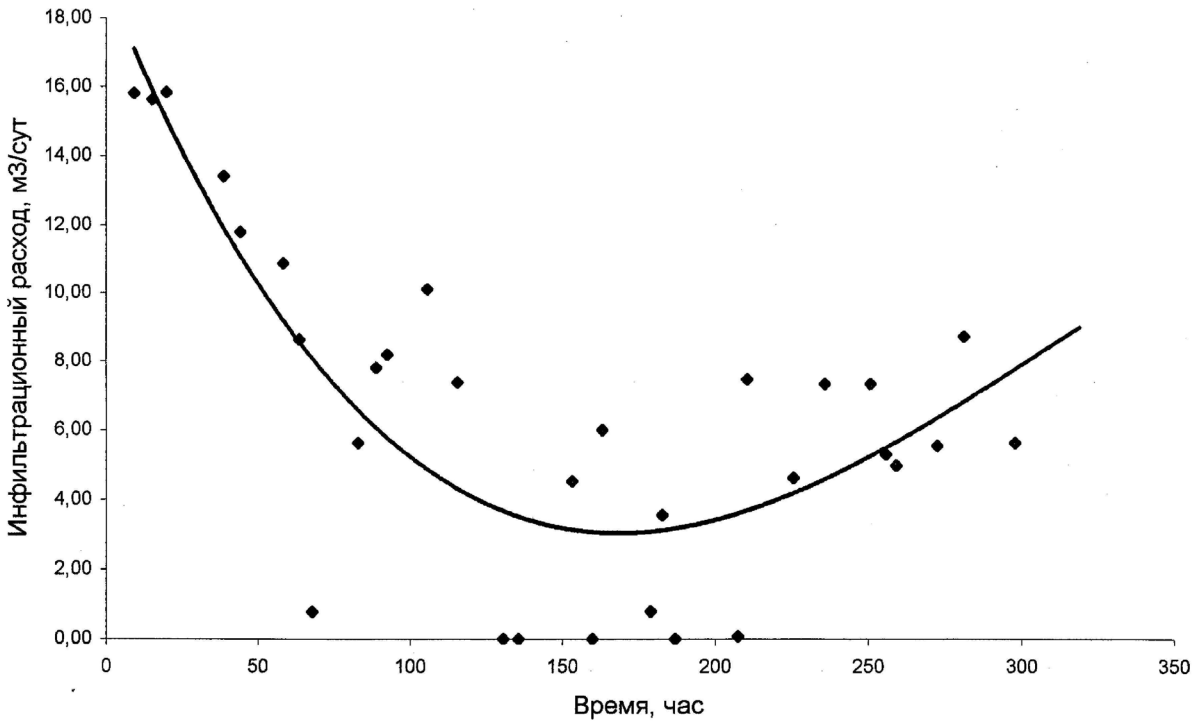

Рис. 3. Изменение инфильтрационного расхода во времени на примере т.1.

Параллельно проводились измерения осадков и испарения. Интенсивность инфильтрации талой воды рассчитывалась по формуле

$$I = \frac{(h_2 - h_1) + O - И}{t};$$

где h_1, h_2 - уровни воды в микропонижениях в предыдущий и последующий замеры, мм; O - величина осадков между двумя смежными измерениями, мм; $И$ - величина испарения между двумя смежными измерениями, мм; t - время между двумя смежными измерениями, мин. Построенные зависимости изменения интенсивности инфильтрации талой воды на осушаемых торфяниках во времени по 6-и наблюдаемым точкам представлены на рис.1. Как следует из графика, изменение величины инфильтрации во времени носит классический характер: 1-я стадия – снижение инфильтрации, 2-я стадия – стабилизация инфильтрации и 3-я стадия рост инфильтрации до значений коэффициента фильтрации талой почвы. Продолжительность каждой из стадий определяется конкретными физическими, тепловыми характеристиками почвы и метеорологическими условиями региона.

Высокие значения инфильтрации на начальной стадии измерений обусловлены процессами впитывания талой воды в мерзлый слой почвы и просачивания до УГВ, так как на этом этапе происходит активный подъем УГВ. На этапе, когда все поровое пространство заполнено талой водой, имеет место чистая инфильтрация. При возрастающем притоке тепла более активно происходят фазовые превращения в границах пограничного слоя движения влаги, увеличивается поровое пространство, количество несвязной влаги и, в конечном итоге, величина инфильтрации. Хотя при ночных заморозках происходит существенное замедление или даже прекращение инфильтрации. На заключительном этапе прохождения паводка, хотя и отмечены ночные заморозки, наблюдается активный рост инфильтрации на всех без исключения точках во все годы наблюдений. Среднесуточное понижение воды с 8-9 мм возрастает до 25-30 мм, а в отдельных случаях до 70 мм. Данный процесс наблюдается при остаточной мощности мерзлого слоя 41-49% первоначальной величины, т.е. 14-17 см. и глубине воды в микропонижении 2-5 см.

Во весь период исследований имеет место уменьшение площади затопления, как показано на рис. 2 применительно к точке 1. Локальное во времени увеличение соответствует дате выпадения осадков.

В начальной стадии прохождения паводка имеет место согласованное уменьшение интенсивности инфильтрации и площади затопления. Хотя характер протекания этих двух процессов различен. Если уменьшение инфильтрации наблюдается в замедляющемся темпе (вогнутый вид кривой), то уменьшение площади затопления в возрастающем темпе (выпуклый вид кривой).

Произведение интенсивности инфильтрации в i–ый промежуток времени на площадь фильтрации дает инфильтрационный расход. Зависимость изменения инфильтрационного расхода во времени для точки 1 показана на рис. 3. Из рисунка видно, что общий ход изменения инфильтрационного расхода согласуется во времени с изменением интенсивности инфильтрации, хотя время перехода от снижения до роста в данном случае короче. Сказывается влияние топографического фактора. Аналогичные зависимости получены и для других точек наблюдения.

Для всех микропонижений объем поверхностного стока, определяемый площадью графика ограниченной зависимостью $Q=f(t)$ и осями координат для ниспадающей кривой значительно выше, чем для возрастающей кривой, т.е. влияние топографического фактора (площади затопления) выше теплового. Отсюда следует, что в качестве приоритетных мероприятий по предотвращению затопления вымочек сельскохозяйственных культур следует отдавать планировке площадей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Руководство по проектированию и изысканиям объектов мелиоративного и водохозяйственного строительства в Белорусской ССР. (РПИ-82), ч.IY. «Сельскохозяйственное осовоение мелиорируемых земель», Мн.,1982, с.264
2. Глушко К.А. Инфильтрация талых вод на осушаемых торфяниках: Автореф. дисс. …канд. техн. наук. – Мн., 1996.- 20С.