

ческое состояние русел рек. Многими авторами объективно отмечаются сложности проведения гидрологических расчетов, связанные с нормативно-методической базой и неопределенностью отдельных параметров, используемых в физико-математических моделях.

Цель работы. Установить динамику модулей стока дождевых паводков расчетной обеспеченности в зависимости от озерности водосборов и характеристик русел и пойм. Выполнить районирование по территории Беларуси модулей стока дождевых паводков для их использования в мелиоративной практике.

Объект исследования. Гидрографические характеристики водосборов малых рек Беларуси, расходы воды дождевых паводков и модули стока расчетных расходов.

Научная новизна. Используемые физико-математические модели при определении модулей стока весеннего половодья в значительной степени чувствительны к качеству исходных данных. Полученные результаты позволяют выявить наиболее значимые параметры, которые могут быть в дальнейшем обоснованы в ходе дополнительных гидрологических изысканий.

Полученные научные результаты и выводы. Модули стока дождевых паводков обеспеченности $P=10\%$ имеют значительно меньшую пространственную изменчивость по сравнению с модулями стока весеннего половодья и находятся в пределах $0,01-0,09 \text{ м}^3/\text{с км}^2$. Установлена зависимость, отражающая снижение расчетных модулей стока в зависимости от площадей водосборов. Увеличение озерности за счет строительства водохранилищ ведет к значительному снижению расходов воды дождевых паводков. Заращение водотоков, изменение их извилистости вызывает статистически значимые трансформации модулей стока. Пространственная изменчивость исследуемых величин представлена в виде карт изолиний.

Практическое применение полученных результатов. При разработке проектов реконструкции мелиоративных систем и водохозяйственных объектов, мероприятий по организации поверхностного стока могут использоваться скорректированные гидрографические характеристики водосборов, в частности, озерность, а также параметры характеризующие состояние русел и пойм. Результаты исследований могут использоваться в учебном процессе при подготовке инженеров по специальности “Мелиорация и водное хозяйство”.

РАЙОНИРОВАНИЕ ПО ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ МОДУЛЕЙ СТОКА ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ

Ю.О. СНИТКО (студент 3 курса)

Проблематика. Гидрографические характеристики водосборов малых рек Беларуси наиболее полно исследованы в 60-70-е гг. XX века. В настоящее время практически отсутствуют источники, отражающие современную гидрологическую ситуацию. За последнее 50-летие в результате комплексной мелиорации земель значительно изменилась заболоченность водосборов, увеличилось количество

водохранилищ. Нет современных и достоверных данных о многих гидрографических характеристиках, что делает затруднительным определение расчетных гидрологических характеристик для случая отсутствия данных гидрометрических наблюдений.

Цель работы. Исследовать гидрографические характеристики водосборов малых рек Беларуси. Выполнить расчеты модулей стока весеннего половодья обеспеченности $P=10$ %. Установить характеристики, изменчивость которых вносит наибольший вклад в величину расчетного модуля стока. Выполнить районирование по территории Беларуси модулей стока весеннего половодья принятой обеспеченности.

Объект исследования. Гидрографические характеристики по водосборам 110 малых рек Беларуси, включая площадь водосбора, длину реки, уклон русла, озерность, заболоченность, залесенность, густоту речной сети, распаханность и др.

Научная новизна. К настоящему времени разработано множество карт, отражающих параметры стока весеннего половодья. Районированы коэффициенты, входящие в расчетные аналитические зависимости. В то же время отсутствуют сами карты пространственного распределения по исследуемой территории модулей стока.

Полученные научные результаты и выводы. По большинству водосборов малых рек Беларуси установлена значительная изменчивость модулей стока весеннего половодья в зависимости от трансформации площадей болот, лесов и озер (водохранилищ). Рассмотрены 5 возможных сценариев изменения гидрографических характеристик, для большинства из которых имеет место снижение расходов воды. Наиболее вероятным ретроспективным сценарием рассматривается увеличение озерности и залесенности, снижение заболоченности. Изменение данных характеристик в пределах 2-4 % приводит к адекватному уменьшению стока в пределах 20-30 %. Расчетные модули стока весеннего половодья не имеют четкой дифференциации, как по бассейнам рек, так и по гидрологическим районам. Ввиду существенного влияния площадей водосборов на величины модулей стока, установлена целесообразность выполнения районирования по площадям водосборов: до 500 км², 500-1000 км², более 1000 км². Построены соответствующие карты пространственного распределения модулей стока.

Практическое применение полученных результатов. Карты районирования модулей стока могут использоваться на предпроектной стадии для контроля качества выполненных гидрологических расчетов, для предварительной оценки параметров мелиоративных систем и сооружений. Результаты исследований могут использоваться в учебном процессе при подготовке инженеров по специальности “Мелиорация и водное хозяйство”.