

Секция «Современные методы и технологии географических исследований»

**Применение гидрологических моделей для оперативного прогнозирования паводков на примере р. Адагум**  
**Шевердяев Игорь Викторович**

*Студент (магистр)*

Южный федеральный университет, Институт высоких технологий и пьезотехники,  
Ростов-на-Дону, Россия  
*E-mail: ig71089@yandex.ru*

Частое прохождение дождевых паводков на Северо-Западном Кавказе, приводящих к значительному материальному ущербу и человеческим жертвам, обуславливает необходимость создания и развития системы мониторинга и оперативного прогнозирования паводков для региона. После катастрофического паводка 6-7 июля 2012 года на территории Краснодарского края по заказу регионального министерства ГОЧС и общественной безопасности развёрнута сеть автоматических уровнемеров на реках региона (автоматическая система мониторинга паводковых ситуаций Краснодарского края - АСМПСКК) [n1]. Она позволяет в оперативном режиме осуществлять наблюдения за динамикой уровня воды на более чем 150 станциях [n3]. Система показала свою работоспособность во время прохождения паводков в Сочи летом 2015 г. [n2].

Повышение эффективности мер по снижению ущерба от паводков в регионе может быть обеспечено внедрением оперативного прогнозирования паводков в существующую систему мониторинга. Отсутствие длинных рядов наблюдений на пунктах наблюдений АСМПСКК делает невозможным в ближайшее время разработку стохастических моделей паводка в рамках системы. Поэтому компонент для оперативного прогнозирования паводков должен разрабатываться на основе детерминированного моделирования.

В 2014-2015 гг. в ЮНЦ РАН в рамках Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» было выполнено прикладное научное исследование RFMEFI60414X0050 «Разработка компьютерной системы оперативного прогнозирования опасных природных явлений в бассейне, береговой зоне и акватории Азовского моря». Разработанные методы краткосрочного прогнозирования паводков в бассейне р. Адагум вошли в состав прототипа программного комплекса (ПК) «EX-MARE» в качестве компонента «Дождевые паводки».

Компонент «Дождевые паводки» состоит из двух гидрологических моделей - НЕС-HMS и НЕС-RAS, разработанных американским корпусом военных инженеров, находящихся в свободном доступе [n4]. В рамках ФЦП они были адаптированы для природных условий водосбора р. Адагум, проведена калибровка параметров моделей на основе наблюдений АСМПСКК.

Использование математических моделей компонента «Дождевые паводки» прототипа ПК «EX-MARE» позволяет на основе данных об осадках проводить реконструкцию прошедших паводков, проводить расчёты влияния захламления мусором, деформации русел и пр. На рисунке показаны максимальные глубины затопления в долине р. Адагум 6-7 июля 2012 г., построенные с помощью моделей компонента.

### **Источники и литература**

- 1) Автоматизированная система мониторинга паводковой ситуации на территории Краснодарского края: [http://www.emercit.ru/projects/object/?object\\_id=9](http://www.emercit.ru/projects/object/?object_id=9)

- 2) Матишов Г.Г., Матишов Д.Г., Шевердяев И.В. Обстоятельства затопления олимпийской деревни в Адлере. Отчет о результатах экспедиции по маршруту Туапсе-Сухуми (01-08.08.2015). Ростов-на-Дону, 2015.
- 3) Мониторинг|Эмерсит: <http://emercit.com/map/>
- 4) U.S. Army Corps of Engineers Hydrologic Engineering Center: <http://www.hec.usace.army.mil/>

### Иллюстрации

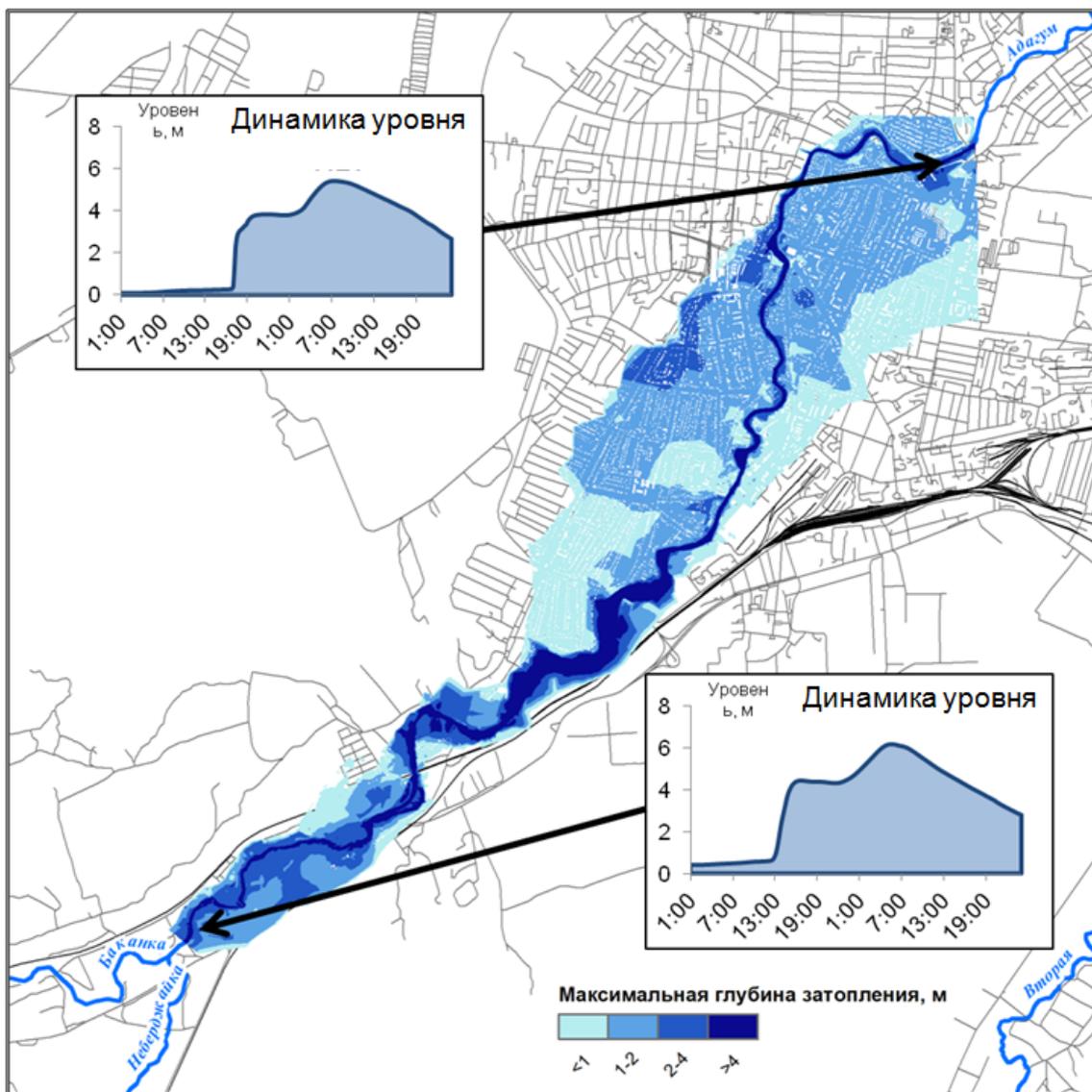


Рис. 1. Максимальные глубины затопления в долине р. Адагум 6-7 июля 2012 г.