Замыслы и исследования Юрия Антониевича Израэля в области гидрологии

Сергей Александрович Журавлев, ФГБУ «ГГИ»

Первым впечатлением после изучения трудов Ю.А. Израэля является восхищение широтой его взглядов, которая проявилась в трудах не только в областях климатологии и радиационной безопасности, но и в области гидрологии и управления водными ресурсами.

Уже в одной из первых монографий Ю.А. Израэля, «Мирные ядерные взрывы и окружающая среда», автор подробно останавливается на возможности применения подземных ядерных взрывов в целях создания водохранилищ и строительства каналов для водообеспечения засушливых регионов. Несмотря на то, что в практическом аспекте предложенные методы не реализовались, вопросы обеспечения водными ресурсами республик Средней Азии являются актуальными до сих пор, а в научных статьях и прессе с регулярной периодичностью поднимаются проблемы, связанные с экономической целесообразностью и экологическими последствиями переброски стока, судьбой Аральского моря и вопросами водообеспечения засушливых регионов [Данилов-Данильян, Хранович, 2010].

В известной монографии «Экология и контроль состояния природной среды» автор неоднократно подчеркивал значимость мониторинга поверхностных вод суши (рек, озер и водохранилищ) во всех системах мониторинга. Необходимость в этом обусловлена как определяющей ролью воды в процессах энерго-и массообмена на земном шаре, так и высокой скоростью протекания и изменчивостью гидрологических процессов, требующей адаптации соответствующих методов мониторинга, а также гармонизации гидрологических и гидрохимических наблюдений.

Интересными и заслуживающими обсуждения являются предложения Ю.А. Израэля, связанные с приоритетностью и точностью измерений. Определяя приоритетность для важнейшей задачи — моделирования климата, автор настаивал на необходимости достижения характеристик точности и показателей пространственно-временного разрешения, которые могут быть достигнуты только сейчас, при широком использовании автоматизированных средств измерений и данных дистанционного зондирования Земли. Впрочем, заявленные требования к точности влажности почвы и стока с основных речных бассейнов (10%) не достигнуты до сих пор. Одним из наиболее перспективных проектов в этом отношении является миссия SWOT [Domeneghetti et al., 2018; Pietroniro et al., 2019], направленная на получение уровней воды в водных объектов с пространственным разрешением менее 100 метров и временным — от 1 суток до 2х недель.

В более поздних монографиях, изданных в соавторстве с М.И. Будыко и сотрудниками отдела исследований изменений климата Государственного

гидрологического института [Будыко и соавт., 1986, Борзенкова и соавт., 1987] и посвященных вопросам глобальных климатических изменений, Ю.А. Израэль вскрыл огромный пласт проблем, связанных с необходимостью учета изменений климата для обеспечения гидрологической безопасности и управления водными ресурсами. Мог ли он подумать, что научный тренд, заданный им совместно с М.И. Будыко, окажется столь многолетним и будет являться одним из наиболее актуальных как в гидрологии, так и в целом в науках о Земле спустя десятки лет? Возможно, что ответ «да» его бы не порадовал — вопросы, ставившиеся Ю.А. Израэлем по «некиотским» методам сохранения современного климата, масштабным активным экспериментам выглядят грандиозно в сравнении с задачами, реализуемыми научно-исследовательскими учреждениями в настоящее время, указывают нам как на недостаточный темп развития и выходов из научных тупиков [Виноградов Ю.Б., 2010], так и на дефицит идей, широта замыслов которых объединяла ученых различных отраслей, служила почвой для живых дискуссий и была направлена не на конъюнктуру, а на благо всего человечества.

Список литературы

1. Борзенкова И.И., Будыко М.И., Бютнер Э.К. и др. . Антропогенные изменения климата/под ред. М. И. Будыко, Ю. А. Израэля. - Л.: Гидрометеоиздат, 1987

2. Будыко М. И., Голицын Г. С., Израэль Ю. А. Глобальные климатические катастрофы. М. : Гидрометеоиздат : Моск. отд-ние, 1986

3. Виноградов Ю.Б., Виноградова Т.А. Современные проблемы гидрологии. Москва : Академия, 2008

4. Данилов-Данильян В.И., Хранович И.Л. Управление водными ресурсами, согласование стратегий водопользования. Москва, Научный мир, 2010

5. Израэль, Ю.А., Мирные ядерные взрывы и окружающая среда Ленинград : Гидрометеоиздат, 1974.

6. Израэль, Ю.А., Экология и контроль состояния природной среды [Текст]. - Ленинград : Гидрометеоиздат, 1979

7. Domeneghetti, A., Schumann, G.P., Frasson, R.P.M., Wei, R., Pavelsky, T.M., Castellarin, A., Brath, A. and Durand, M.T., 2018. Characterizing water surface elevation under different flow conditions for the upcoming SWOT mission. Journal of Hydrology, 561, pp.848-861.

8. Pietroniro, A., Peters, D.L., Yang, D., Fiset, J.M., Saint-Jean, R., Fortin, V., Leconte, R., Bergeron, J., Llanet Siles, G., Trudel, M. and Garnaud, C., 2019. Canada’s Contributions to the SWOT Mission–Terrestrial Hydrology (SWOT-C TH). Canadian Journal of Remote Sensing, 45(2), pp.116-138.