

## **ВЕАМ – бассейновая экономическая модель распределения для бассейна Аральского моря**

**А. Сорокин<sup>1</sup>, П. Линдгаард-Йоргенсен<sup>2</sup>, Н. Ригельс<sup>2</sup>,  
Дж.К. Педерсен<sup>3</sup>, М. Кроманн<sup>3</sup>, В.И. Соколов<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>НИЦ МКВК, <sup>2</sup>DHI, <sup>3</sup>COWI, <sup>4</sup>GWP SACENA  
sorant@mail.ru

Водные ресурсы бассейна Аральского моря находятся под все возрастающим давлением, особенно в связи с конфликтом за приоритет водопользования гидроэнергетики или орошения. Цель модели ВЕАМ<sup>1</sup> заключается в изучении влияния изменений в распределении воды и инвестиций в инфраструктуру управления водными ресурсами на общее благосостояние бассейна Аральского моря.

ВЕАМ разработана в качестве системы поддержки принятия решений для анализа "ценности водопользования" в рамках устойчивого использования водных ресурсов и их развития. Модель оценивает изменения благосостояния, связанные с вариантами водораспределения между пятью странами бассейна (Казахстан, Кыргызская Республика, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан; водопользование в Афганистане предполагается фиксированным). Вода распределяется в соответствии с экономическими критериями оптимизации. Иными словами, модель ВЕАМ выделяет воду во времени и пространстве для различных видов использования таким образом, что экономическое благосостояние, связанное с водопользованием, максимально. Модель выполнена в среде программирования GAMS (Общая алгебраическая система моделирования), разработанной группой экономистов Всемирного банка.

Модель рассматривает бассейн Аральского моря в целом - то есть, реки Сырдарья и Амударья, в том числе Кашкадарья и Зарафшан, а также Аральское море. Модельное представление включает в себя водные ресурсы, в том числе 14 участков рек, 6 озер, 28 водохранилищ и 19 узлов водосбора стоков, а также земельные ресурсы (орошение). Модель охватывает пять секторов: сельское хозяйство (зерновые культуры: пшеница, хлопок, люцерна, рис, фрукты, овощи и др.), гидроэнергетику, природное водопользование, питьевое водоснабжение и промышленность. В центре внимания модели лежит влияние на благосостояние, связанное с изменением использования воды в секторах сельского хозяйства и гидроэнергетики.

---

<sup>1</sup>От имени Международного фонда спасения Арала (МФСА) и USAID, команда проекта, состоящая из специалистов DHI, COWI и Глобального водного партнерства Центральной Азии и Кавказа разработала экономическую модель для использования водных ресурсов в бассейне Аральского моря, названную ВЕАМ Аральского моря (или просто ВЕАМ). ВЕАМ расшифровывается как «Бассейновая экономическая модель распределения»

Эта модель направлена на решение следующих вопросов, имеющих значение для экономического управления водными ресурсами:

- Рентабельность (оценка инвестиций в эффективность орошения и как они влияют на общее экономическое благосостояние).
- Эффективность (оценка того, как увеличение использования воды в одном секторе, таком, как например, гидроэнергетика, за счет использования воды других секторов, таких как сельское хозяйство, влияет на благосостояние).
- Равноправие (кто выиграет от изменений в перераспределении воды из одного сектора в другой, а кто проиграет?).

Заинтересованные стороны региона были вовлечены в разработку модели, и около 12 национальных экспертов, в том числе сотрудники Международного фонда спасения Арала (МФСА), прошли обучение по использованию модели. Модель будет публично доступна через пользовательский веб-интерфейс, который позволит пользователям исследовать различные сценарии и выполнять анализ чувствительности.

Предварительные результаты показывают, что:

1. Сравнительный анализ показал, что водопользование для гидроэнергетики увеличивает благосостояние в масштабах бассейна больше, чем использование воды для орошения, но в то же время создает отрицательное воздействие на экосистемы.
2. При нормальных или средних гидрологических условиях, общий дефицит воды не является серьезной проблемой в бассейне.
3. В маловодных гидрологических условиях, нехватка воды является значительной. В этих условиях, предварительные результаты показывают, что использование воды на орошение хлопка является менее эффективным, чем на другие виды пользования, в частности, в Туркменистане.
4. Инвестиции в эффективность орошения могут оказать значительное влияние на эффективность использования воды для орошения, тем самым и повысить благосостояние регионов орошения в засушливые периоды.