

ОТЗЫВ

зарубежного научного консультанта на диссертационную работу PhD докторанта Казахского национального исследовательского технического университета им. К.И. Сатпаева Аденовой Динары Киызбаевны на тему: «Экосистемный подход к оценкам и использованию ресурсов подземных вод Казахстана в условиях климатически и антропогенно обусловленных изменений окружающей среды», представленный на соискание ученой степени доктора PhD по специальности 6D075500 – «Гидрогеология и инженерная геология»

Для многих стран мира, в том числе в Центрально-Азиатском регионе, Казахстане, проблема истощения водных ресурсов очень актуально. Улучшение эффективного управления природными ресурсами, комбинированное интегрированное ведения баланса поверхностных и подземных вод является важной задачей для улучшения текущей ситуации. Важной задачей для уменьшения экологических, социальных последствий является сбалансированное использование природных ресурсов, включая водных, путем постоянного подсчета использованных ресурсов и разумного восполнения ресурсов. Также важно в принятии решений продвигать и учитывать многие факторы, включая экологические, социальные и экономические, влияющие на текущие события. Это требует выработки надежных механизмов управления взаимодействия хозяйственных и природных параметров совершенствования механизмов экосистемного подхода к водохозяйственной деятельности и более высокому уровню понимания данной проблемы на национальном и региональном уровне. Совершенствование методологий по эффективному интегрированному управлению поверхностных и подземных вод, включая экологический мониторинг дистанционными аэро- и космосредствами, моделирование, оценку состояния и прогноз функционирования, ранжирование и районирование гидрогеоэкологических процессов и управление на основе экосистемного подхода.

Анализ задач и требований экосистемного подхода к оценкам и использованию ресурсов подземных вод свидетельствует, что современные как глобальные, так и региональные экологические проблемы связаны с нарастающей активизацией экосистемных проблем в области водных ресурсов земли, что проявляется в загрязнении и истощении ресурсов пресной воды.

Научное и практическое значение исследований. Для устойчивого функционирования экосистем, включая гидрогеологической системы, важно постоянно изучать естественные ресурсы подземных вод, составляющие вместе с поверхностными водами основу устойчивого функционирования экосистем для водоснабжения городов, горнодобывающих предприятий, агропромышленных комплексов и большинство сельских населенных пунктов республики.

В соответствии с целью работы были поставлены и решены следующие задачи:

- *Осуществлена оценка естественных ресурсов подземных вод основных областей стока, речных бассейнов Республики Казахстан в объеме 44,95км³/год и на основе анализа дифференцированного уравнения водного баланса межлетнего периода, осуществлена оценка потенциала естественных ресурсов подземных вод Республики Казахстан достигающего 50% речного стока.*

- *установлено контрастное распределение естественных ресурсов подземных вод шести основных речных бассейнов Казахстана, отражающее зависимость величины подземного стока речных бассейнов от природных условий его формирования, проявляющееся модульным показателем подземного стока;*

- *осуществлена оценка располагаемых водных ресурсов недр Казахстана;*

- *научно обосновано балансовое уравнение «загрязнения-истощения ресурса пресной воды гидросферы», отражающее закон сохранения в условиях неизменности объема гидросферы при всех природно-техногенных процессах;*

- *теоретически обоснована и осуществлена оценка интенсивности водообмена инфильтрационного этапа гидрогеологического цикла Приташкентского трансграничного верхнемелового водоносного горизонта Сарыагашского месторождения;*

- *осуществлено районирование территории Казахстана по степени нарушенности ландшафтов и экосистем с выделением земель экологического благополучия, риска, кризиса, бедствия и катастрофы и выполнен прогноз изменения водно-ресурсного потенциала недр Южного и Юго-Восточного Казахстана в связи с климатическими трансформациями ледников Центральной Азии;*

- *теоретически и методологически обоснованы принципы управления ресурсами подземных вод и эксплуатационное истощение ресурсов подземных вод, обусловленное дисбалансом между объемами восполнения естественных ресурсов подземных вод и эксплуатационным их извлечением, сопровождающееся снижением пьезоуровней с образованием обширных депрессионных воронок, осушением зоны аэрации и последующими негативными экосистемными процессами, как регулируемое – на месторождениях подземных вод, так и не регулируемое – на участках самоизлива скважин, эксплуатационное истощение ресурсов подземных вод;*

- *в качестве оптимальной экосистемной основы устойчивого развития Казахстана на ближайшую перспективу внесены предложения к Генеральной схеме организации территории Республики Казахстан, предполагающая повсеместное использование ресурсов подземных вод широкого спектра применения.*

По результатам работы опубликованы 13 научных статей и тезисов докладов на международных конференциях, из которых 4 входят в международную базу Scopus, 3 в журналах, рекомендованных Комитетом по контролю в сфере образования и науки МОН РК. Полученные результаты широко апробированы в международных и республиканских научных конференциях.

Как зарубежный руководитель я считаю, что диссертационная работа захватывает все аспекты гидрогеологических и экологических проблем и полностью раскрывает тему: «Экосистемный подход к оценкам и использованию ресурсов подземных вод Казахстана в условиях климатически и антропогенно обусловленных изменений окружающей среды». Работа выполнена на высоком научном уровне, а Аденова Динара Кызыбаевна заслуживает присвоения ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 6D075500 – «Гидрогеология и инженерная геология».

**Зарубежный научный консультант
доктор PhD, профессор**



J. Sagin