

# ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ОЗЕРА УЛЬКЕН АЛМАТЫ НА РЕЖИМ И ХАРАКТЕРИСТИКИ СТОКА РЕКИ УЛЬКЕН АЛМАТЫ

Мазур Л.П., Чигринец А.Г., Раченков М.Н.

Национальный университет имени аль-Фараби, Республика Казахстан

Озеро Улькен Алматы (оз.Большое Алматинское) в совокупности с р.Улькен Алматы (Большая Алматинка) представляет собой уникальный комплекс, который неоднократно интересовал ученых геологов, гидрологов, географов и других специальностей. Этот интерес, прежде всего, связан с тем, что р.Улькен Алматы является основным источником поверхностных вод, используемых для водоснабжения г. Алматы (92 %). По исследованиям ученых, озеро образовалось около 2000 лет назад в результате того, что сошёл оползень и перекрыл долину реки. За период своего существования озеро погасило около 300 селей, которые проходили по реке Улькен Алматы и притокам Кызылкунгей и Серкебулак, впадающих в озеро. Воды р.Улькен Алматы также используются для получения электроэнергии (каскад Алматинских ГЭС) и других целей.

Основной целью работы являлись исследования гидрологического режима озера, оценка его влияния на сток и режим р.Улькен Алматы. Работа выполнена преимущественно с привлечением данных гидрометеорологической сети РГП «Казгидромет» по 2009г. включительно, научных отчетов различных организаций и литературных источников. Тема работы согласована со специалистами УГИР (Управление гидрологических исследований и расчетов) ДИКВП (Департамент исследования климата и водных проблем) РГП «Казгидромет».

Прежде всего, оценена гидрометеорологическая изученность района озера, собран и проанализирован обширный материал гидрометеорологических наблюдений, что представило непростую и трудоёмкую задачу. Различными способами восстановлены пропуски в рядах наблюдений за стоком воды, ряды годового стока проверены на однородность 3 способами (по Критерию Фишера, Стьюдента и по интегральным кривым стока) и на репрезентативность. Определены статистические характеристики годового стока воды по всем исследуемым постам (норма,  $C_v$ ,  $C_s$ , расходы различной обеспеченности), построены кривые обеспеченности. Восстановление пропусков в рядах наблюдений за стоком воды в горных условиях – одна из очень сложных задач из-за трудного выбора рек-аналогов. Эта работа, а также проверка однородности рядов стока и определения статистических характеристик стока – одна из основных работ по теме.

Исследован гидрологический режим озера Улькен Алматы. Впервые оценено влияние озера на режим и сток р. Улькен Алматы при естественном режиме озера и при его регулировании, что охарактеризовано расчетами и графиками. Совместный анализ колебаний расходов воды по гидропостам р.Улькен Алматы – 2км выше озера и р.Улькен Алматы – 1,3км ниже озера свидетельствует о том, что в естественном состоянии озеро оказывало незначительное влияние на сток р.Улькен Алматы и на его внутригодовое распределение. Выявлено, что после зарегулирования озера Улькен Алматы самый низкий уровень в озере наблюдается в мае (иногда в июне) перед началом ледникового стока, потом в течение летних месяцев он повышается, а, начиная с октября, идёт сработка озера на различные нужды.

Часть работы посвящена исследованию некоторых элементов водного баланса озера. В результате оценки применимости различных формул расчета испарения с водной поверхности и снега (в зимний период) выявлены наиболее приемлемые формулы для данного района. Согласно оценке оптимальным уравнением для расчета испарения с водной поверхности оз.Улькен Алматы является уравнение Иванова, а для расчета испарения при отрицательных температурах применялась формула Мазур Л. П. – Маринович Т. В. В результате воднобалансовых расчетов и исследований выявлено, что озеро Улькен Алматы в основном оказывает влияние на внутригодовое распределение стока и почти не влияет на величину годового стока р.Улькен Алматы, вследствие незначительной доли осадков в приходной части и испарения в расходной части водного баланса озера. Относительно малый объем осадков и испарения в сравнении с притоком и оттоком обусловлен небольшой площадью озера.

Результаты работы имеют научное и практическое значение и могут быть использованы при разработке различных проектов на рассматриваемой территории и для научных исследований.