

Водный фактор в обеспечении продовольственной безопасности в условиях изменения агро- и климатических условий и разработка механизмов адаптации

И.Ш. Норматов

Институт водных проблем, гидроэнергетики и экологии Академии наук Республики Таджикистан, ул. Парвин 12, Душанбе, 734002, *e-mail: inomnor@mail.ru*

Проблема продовольственной безопасности важна для любой страны и в любое время. Ее обеспечение необходимо не только с экономической, но и с социальной и политической позиций. Государство, не обеспечивающее продовольственную независимость, не может чувствовать себя безопасным в современном мире. Современная ситуация обострила проблему продовольственной безопасности, которая характеризуется весьма противоречивыми процессами, происходящими в глобальной экономике. С одной стороны, - это увеличение потребления продовольствия в развивающихся странах, с другой – это экономический и финансовый кризис, который вызвал спад производства и доходов населения.

Среди вызовов, с которыми столкнулся весь мир, изменение климата представляет серьезную угрозу для всего природно-хозяйственного комплекса, в том числе для состояния водных и земельных ресурсов. Повышение температуры воздуха при уменьшении или несущественном увеличении количества осадков ведет к усилению засушливости климата. Большая часть Центральной Азии находится в аридных климатических условиях, характерными для которых являются скудные осадки, исключительно низкая влажность, высокая интенсивность испарения и избыточная солнечная радиация. К серьезным вызовам относится резкий рост населения в странах Центральной Азии, который превышает мировые темпы. Рост населения обусловил процессы интенсификации экономики, которые привели к повышению техногенной нагрузки на водные и земельные ресурсы.

Производство продовольственных продуктов в Таджикистане уже сталкивается со многими серьезными трудностями вызванное главным образом стремительным ростом населения, горной топографией, ограниченностью сельскохозяйственных земель доступных для зерновых культур и домашнего скота из-за крутых наклонов и высоких возвышений, и неподходящих микроклиматов. Средняя пахотная земля на человека составляет 0.14 гектара на человека, который при сравнении с глобальным средним числом 0.26 га/человек довольно низок. Кроме того деградация земли - продолжающаяся в результате нарушения норм землепользования, вырубка лесов, деградация пастбищ, а также и другие процессы, такие как эрозия почвы, события проливного дождя, наводнение, засоление почв и опустынивание способствуют ежегодному сокращению объема продовольственных товаров.

Одним из путей достижения минимальной продовольственной безопасности в уязвимых странах региона, это освоение новых земель и наращивание производства сельхозпродуктов. В Таджикистане, например, имеются до 800 тыс. га пригодных для орошения земель. Простейший анализ показывает, что для достижения среднего регионального показателя по удельной площади орошения на душу населения около 0,2га/чел, Таджикистану необходимо до 2015 освоит до 650-850 тыс. га земель. Однако для этого ежегодно необходимо ввести в эксплуатацию 10 тыс. га новых орошаемых земель. Однако, такая возможность расширения орошаемых земель в Таджикистане пока отсутствует. Однако, другое, экономически более выгодное и экологически полезное решение данной проблемы – это повышение продуктивности орошаемого гектара и воды. Повышение продуктивности воды это двудеиная задача – повышение плодородия почвы и урожайности при экономии воды. Повышение продуктивности воды это комплексная задача и в Таджикистане.

Энергетика наряду с сельским хозяйством является одной из базовых отраслей экономики. Республика Таджикистан обладает неисчерпаемыми запасами гидроэнергетики. Общие годовые потенциальные ресурсы гидроэнергетики составляют 527 млрд. кВт·ч и в настоящее время используются лишь на 5%. Сам факт наличия больших запасов гидроэнергетики свидетельствует о предстоящем в ближайшее время строительстве ряда гидроэлектростанций с водохранилищами.

Следовательно, при планировании развития сельского хозяйства в районах, примыкающих к водохранилищам, необходимо учитывать тот факт, что водохранилища способствуют трансформации теплового и радиационного балансов, что в свою очередь вызывает изменения климатических характеристик над водоемом и граничащими с ним территориями. Метеорологический режим под воздействием водной поверхности наиболее существенно преобразуется обычно в прибрежной зоне и в нескольких сотнях метров от нее, после чего интенсивность такого влияния резко снижается. Однако в направлении господствующих ветров отдаленное климатическое влияние водохранилища может распространяться до 10 и более километров.

Исследование динамики изменения климатических параметров в трех сельскохозяйственных районах, примыкающие к Нурекскому водохранилищу продемонстрировали, что среднегодовая температура за 20 лет (1968-2000 гг.) повысилась на 1.0-1.5 °С. Это привело к снижению относительной влажности на 3-6% и повышению потенциальной испаряемости на 10-26% в годовом разрезе и 12-30% в период с мая по сентябрь. Так же уменьшается коэффициенты увлажнения. Однако в Яванском районе динамика изменений перечисленных показателей имеет противоположную тенденцию: температура воздуха и испаряемости снижается соответственно на 0.5 и 7.2% , а относительная влажность и коэффициент увлажнения повышаются на 7.2% и 10% соответственно. Уменьшение испаряемости в течение вегетационного периода в Яванском районе достигает 12.2 %. С учетом происходящих климатических

изменений необходимо внести соответствующие коррективы в планирование водопользования.

При разработке режимов орошения обычно учитываются показатели метеоусловий за весь период наблюдения. Но это ведет к существенным погрешностям. На староорошаемых землях и массивах перспективного орошения за счет игнорирования общего потепления климата режимы орошения не учитывают растущие потребности в воде. Наоборот, на массивах в Яванской долине рекомендуемые режимы орошения связаны с перерасход водных ресурсов. Например, последние нормативы по режимам орошения относят Яванскую долину по среднемноголетнему значению коэффициента увлажнения (0.35) к разряду засушливых районов. Однако, за последние 20 лет испаряемость в долине снизилась почти на 300 мм (17%), а количество осадков повысилось на 70 мм (11%). В итоге значение коэффициента увлажнения повысилось до 0,45. Следовательно нынешние оросительные нормы для выращивания в Яванской долине средне- и тонковолокнистого хлопчатника - 1100 м³ /га, и 3000 м³ /га. для люцерны являются завышенными. Расчеты показывают, что непроизводительные потери воды только по двум долинам составляет более 60 млн. м³.