

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Балюк С. А. Проблемы зрошення в Україні в контексті зарубіжного досвіду / С. А. Балюк, М. І. Ромащенко // Вісник ХДАУ. – 2000. – № 1. – С. 27-35.
2. Наукові основи охорони та раціонального використання зрошуваних земель / за наук. ред. С. А. Балюка, М. І. Ромащенко, В. А. Сташук. – К. : Аграрна наук, 2009. – 624 с.
3. Сохранить и приумножить на практике «кукуруза – рис – пшеница». Практическое руководство по устойчивому производству зерновых // ФАО ООН. – Рим, 2016. Режим доступа. – <http://www.fao.org/3/a-i5318r.pdf>.
4. Сніговий В. С. Проблеми землеробства й ефективність сучасного виробництва / В. С. Сніговий // Таврійський науковий вісник. – 2003. – Вип. 27. – С. 29-33.
5. Бабич А.О. Світові земельні, продовольчі і кормові ресурси / А.О. Бабич. – К., Аграрна наука, 1996. – 133 с.
6. Ромащенко М. І. Зрошення земель в Україні / М. І. Ромащенко, С.А. Балюк. – К. : Світ, 2000. – 112 с.
7. Морозова И. В. Изменение возможной суммарной солнечной радиации на земной поверхности / И. В. Морозова, Г. Н. Мясников // Метеорология и гидрология. – 1997. – № 10. – С. 38-48.
8. Лисогоров К. С. Наукові основи використання зрошуваних земель у степовому регіоні на засадах інтегрального управління природними і технологічними процесами / К. С. Лисогоров, В. А. Писаренко // Таврійський науковий вісник. – 2007. – Вип. 49. – С. 49-52.
9. Григоров М. С. Водосберегающие технологии выращивания с.-г. культур / Григоров М. С. – Волгоград : ВГСХА, 2001. – 169 с.
10. Тарарико Ю. А. Формирование устойчивых агроэкосистем / Тарарико Ю. А. – К. : ДИА, 2007. – 560 с.
11. Дергач І. В. Розвиток зернового виробництва та його адаптивної інтенсифікації в умовах ринку / І. В. Дергач // Економіка АПК. – 2007. – № 5. – С. 102-104.
12. Ромко А. В. Создание интегрированной модели агрогеоценоза на мелиорированных землях / А. В. Ромко // Матер. межд. конф. "Наукоёмкие технологии в мелиорации". – М. : ГНУ ВНИИ-ГиМ, 2005. – С. 385-389.

УДК 504.53.06. 631.6

ОЦЕНКА УПРАВЛЕНИЯ И СМЯГЧЕНИЯ ЭФФЕКТОВ ЗАСУХИ ДЛЯ РЕСПУБЛИКИ АЗЕРБАЙДЖАН

ГУРБАНОВ М.Ф. – кандидат сельскохозяйственных наук
Азербайджанское научно-производственное объединение гидротехники
и мелиорации, г. Баку

Постановка проблемы. Засуха – комплексное явление с широким разнообразием воздействий зависящих не только от величины, времени, продолжительности и частоты дефицитов осадков, но также от различных реакций разнообразных почв, растений и животных на напряженность водного режима.

Для характеристики разнообразных условий и воздействий засухи используется ряд определений. Наиболее распространенным является метеорологическая, гидрологическая, сельскохозяйственная и экономическая засуха [2, 3, 4].

Состояние изучения проблемы. Метеорологическая и гидрологическая засухи являются характерными и периодическими особенностями климата Азербайджана. Метеорологическая засуха происходит один, два раза в десять лет. Засушливые годы характеризуются аномальным сокращением осадков в три или четыре раза, а влажные годы характеризуются увеличением влаги в 1,5-2,0 раза по сравнению с долгосрочным годовым показателем.

На многих низменных территориях Азербайджана метеозасуха либо постоянное явление, либо характеризуется большой частотой (до шести раз каждые десять лет). Во многих районах республики сокращаются осадки и учащается засуха. По мере глобального потепления такие тенденции по всей вероятности, станут более широко распространенными. Хотя прогнозы неоднозначны, в целом продолжительность засушливых периодов будет увеличиваться; в течение влажных периодов осадки будут

более интенсивными; возрастет количество лет с экстремальной влажностью и засушливостью. Тем не менее, необходимо заметить что неопределенность в отношении оценки осадков более значительна, чем в отношении температур.

Имеющиеся прогнозы часто противоречивы друг другу, и их следует пересмотреть с применением полного и последовательного набора данных.

Согласно историческим данным резкое уменьшение осадков в сочетании со снижением уровня поверхностных и грунтовых вод происходит в регионе с периодичностью не менее одного раза, а иногда двух раз в течение десяти лет. Кроме того, в том случае, если прогнозы изменения климата окажутся верными лишь на 50 %, частота и интенсивность погодных изменений приведут к повышению частоты и интенсивности засухи.

В целом в течение последних 70 лет на Кавказе отличается сокращение осадков от 5 до 15 % и повышение температуры от 0,5 до 1,0 градуса Цельсия.

Ожидается, что экстремальные погодные условия будут более частыми, температура повысится на 2-5 %, а количество осадков уменьшится. Эти изменения приведут к ускоренному таянию ледников, дефициту воды в Азербайджане. Это по всей вероятности, приведет к сокращению продуктивности пастбищ и сельскохозяйственных земель, увеличению затоплений и эрозии в районе Каспийского моря и к интенсификации процессов опустынивания и эрозии.

Также широко распространена гидрологическая засуха. Азербайджан имеет самый низкий показатель водных ресурсов на душу населения среди стран регионов Центральной Азии и Кавказа. Страны, расположенные в нижнем течении рек, такие как Азербайджан, в значительной степени зависят от водных ресурсов, берущих начало в странах, расположенных в верхнем течении. Если сценарии изменения климата верны, то положение с водообеспеченностью усугубится. В республике наличие водных ресурсов предположительно либо

не изменится, либо в некоторых районах сократится почти на 40 % (таблица 1).

Стратегия по управлению и смягчению последствий засухи должна быть направлена на укрепление возможностей в наиболее критических сферах управления бедствиями и обращаться к отстающим факторам структурной уязвимости. Ввиду значимости структурных факторов и их решения, успешность стратегии будет отчасти зависеть от способности интегрирования засухой в системе управления бедствиями.

Таблица 1 – Прогнозные изменение климата и его воздействие на окружающую среду в Азербайджане

Отмеченные климатические изменения	Температура повысилась на 0,3-0,6 ⁰ С в 1961-1990 гг.
Ожидаемые климатические изменения к 2100 г.	Температура повысится на 2-5,1 ⁰ С, стабильные осадки или незначительное их сокращение круглый год, однако количество летних осадков сократится
Воздействие на водные ресурсы	Речной сток сократится на 10-20 % в зависимости от повышения температуры и сокращения снежного покрова; дефицит водных ресурсов возрастет с 5 км ³ в настоящее время до 9,5-11,5 куб км к середине столетия
Воздействие на сельское хозяйство	Дефицит влаги в почве увеличит нормы ирригации до 3500-4000 м ³ /га в низменных районах. При наличии воды увеличивается продуктивность хлопчатника, а пшеницы и винограда остается стабильным, продуктивность пастбищ стабильна.
Воздействие на окружающую среду	Малое действие на лесные районы, затопленные Каспийским морем. Увеличение эродированных территорий на 10-15 %. Почвенная соленизация интенсифицируется

Стратегия по управлению и смягчению последствий засухи должна быть направлена на укрепление возможностей в наиболее критических сферах управления бедствиями и обращаться к отстающим факторам структурной уязвимости. Ввиду значимости структурных факторов и их решения, успешность стратегии будет отчасти зависеть от способности интегрирования засухой в системе управления бедствиями.

Стратегия управления засухой и смягчение ее последствий должна обеспечивать более превентивный подход, а также подход, направленный на управление риском при фокусировке внимания на совершенствовании мер по смягчению эффектов за счет переориентации национальных

программ развития, а также координации управления чрезвычайными ситуациями.

Для выработки эффективной стратегии по управлению с засухой и смягчению ее последствий необходимо интегрировать широкий набор планов. Ключевым элементом стратегии является национальный план на случай засухи, который в обязательном порядке необходимо гармонизировать со стратегиями продовольственной безопасности, планами реагирования на дефицит воды и генеральными планами развития. Рациональный план на случай засухи, в свою очередь, необходимо включать в план реагирования на стихийные бедствия.

На рисунке 1 представлена взаимосвязь различных типов необходимых планов, а также ведомств, ответственных за их выполнение.

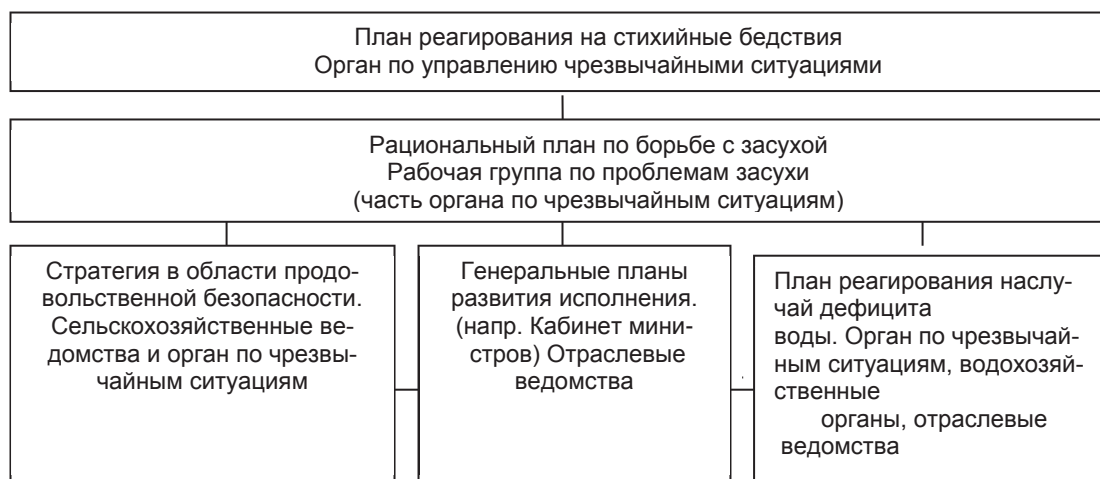


Рисунок 1. Связи между планами, связанными с мероприятиями в случае засухи, и ведомства, ответственные за их выполнение

Выработка стратегии по управлению засухой и смягчению ее последствий должна основываться на координации информации и сборе данных от различных организаций. При этом нет необходимости создавать новые структуры, что потребует значительного времени и усилий. Десятиэтапный процесс [5, 6], принятый официальными ведомствами для разработки рациональных или агроклиматических планов готовности к засухе, можно при надлежащих изменениях использовать и в Азербайджане. Эти этапы следующие:

1. Формирование национальной рабочей группы по проблемам засухи.
2. Объявление основной цели и подходов рабочей группы.
3. Разработка организационной структуры рабочей группы и подготовка плана на случай засухи.
4. Интеграция науки, технологий и политики и ликвидация институциональных пробелов.
5. Разработка организационной структуры и подготовка плана по преодолению засухи.
6. Инвентаризация природных ресурсов на научной основе.
7. Реализация плана.
8. Разработка программ по распространению знаний.
9. Распределение ресурсов, координация фондов внешней (международной) помощи.
10. Оценка последствий засухи.

Вывод. Таким образом, стратегия готовности к засухе направлена на использование подхода, основанного на принципе превентивности и управления рисками засухи, что сокращает уязвимость, переориентирует будущие национальные программы развития и укрепления координации срочной помощи различных организаций. Процесс разработки плана позволит определить уязвимые районы, четко обозначить зоны, группы населения, экономические и экологические сектора.

В конечном итоге, стратегии готовности будут способствовать совершенствованию межведомственной координации государственных и негосударственных организаций, повышению эффективности мониторинга, оценки, реагирования на дефицит ос-

новных нужд, а именно воды, продуктов питания и кормов, будут способствовать доведению информации до основных пользователей и эффективности распределения ресурсов. Задачи этих планов состоят в том, чтобы сократить последствия, связанные с дефицитом воды, продовольствия и кормов, человеческие страдания и конфликты между потребителями воды и других природных ресурсов.

Эти планы должны способствовать укреплению опоры на собственные силы в результате систематического решения основных проблем на районном, областном, региональном или национальном уровне. Для обеспечения успешности планов готовности к засухе необходимо обеспечить их интеграцию в работу всех уровней органов управления и национальные планы или стратегии, направленные на обеспечение продовольственной безопасности, управление природными ресурсами и сохранение почвенных ресурсов для борьбы с опустыниванием.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Засуха : Оценка управления и смягчения эффектов для стран Центральной Азии и Кавказа // Отчет № 31998 ЕСА, 11 марта 2005 года.
2. Алпатыев А. М. Характеристика и географическое распространение засух / А. М. Алпатыев, В. Н. Иванова // В кн.: Засуха в СССР, их происхождение, повторяемость и влияние на урожай. – Л. : Гидрометеиздат, 1958, – С. 31-45.
3. Броунов П. И. Сельскохозяйственная метеорология / Броунов П. И. // Изд. Сочинения. – Л. : Гидромет, 1957. – т. 2. – 340 с.
4. Педь Д. А. Климатические особенности атмосферных засух и избыточного увлажнения / Д. А. Педь // Тр. ГМИ. – 1973. – Вып. 156. – С. 39-63.
5. Уилхайт Д. А. / Д. А. Уилхайт, С. А. Роуде // Отчет Национальной Комиссии по политике в отношении засухи, подготовка к засухе в 21 век. 1994 г.
6. Планирование мер по борьбе с засухой на государственном уровне с Соединенных Штатах Америки. Факторы, влияющие на процесс планирования. *Water International* / 19 (1): 15-24.

UDC 631.582:631.51

ENVIRONMENTAL, ECONOMIC AND ENERGY EFFICIENCY OF SOIL TILLAGE SYSTEMS IN CROP ROTATION UNDER IRRIGATION

VOZHEHOVA R.A. – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, corresponding member of NAAS

MALIARCHUK M.P. – Doctor of Agricultural Sciences, chief scientific officer

MARKOVSKA O.Y. – Ph.D, senior research fellow

BILIAYEVA I.M. – Ph.D, senior research fellow

Institute of Irrigated Agriculture of the NAAS

Introduction. The main criteria for energy assessment of the crop cultivation technologies is the coefficient of energy efficiency, which is defined as a ratio of the gross energy contained in the grown produce to the total energy spent on its obtaining.

It is important to determine the structure of expenses which can help to reveal the reserves of decreasing the energy and money expenses related to logistical supplies in particular fertilizers, protection means, fuel 12

and oil materials, irrigation water, electric power.

The coefficient of energy efficiency enables to display all components of the single constant (MJ, GJ, kcal and so on) in contrast to the cost factors that are subject to significant fluctuations due to the lack of stable prices on agricultural products [1].

Therefore, the need for scientific substantiation of ecologically safe and energy efficient soil tillage systems is urgent and significant in order to define their impact on