

THE IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON AGRICULTURAL PRODUCTION AND SOME WAYS OF ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE

ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО И НЕКОТОРЫЕ ПОДХОДЫ ПО АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА

- A.Mukhtorov** – PhD, Research Institute for Agricultural Economics
R. Ibragimov – Deputy Regional Coordinator, ICARDA Tashkent Office
A. Uylidashev – PhD, Research Institute for Agricultural Economics
Z.Mukhtorova – Intern, Training Center “Express English”

Изменение климата неблагоприятно влияет на уровень использования ресурсов в таких секторах, как сельское и водное хозяйство, а так же на биоразнообразии и экосистему, энергетику и здоровье населения.

Это конечно неспоро, поскольку увеличение температуры планеты на 0,7 градусов с середины XIX века до первой половины XX века привело к таким экологическим последствиям, которые мы можем видеть на примере Аральского моря (1,2,3).

1. Human Development Report 2007/2008. Fighting climate change: Human solidarity in a divided world/ Translation from English – M. Ves Mir Publishing House, 2007.400. (h.187) UNDP.
<http://www.unitar.org/newsletter>

3..<http://www.unitar.org/dcp/portfolio-projects/3162>

4.<http://www.u.org/sites/default/files/uploads/2015-spring/newsletter.html>; Materials of UN Climate Summit 2014. 23 September 2014.; <http://un.org/climatechange/summit/action-areas>.; Базарова Н. – Ташкент, 2013.

Изменение климата оказывает большое влияние на сельское хозяйство, и следовательно, большинство сельских жителей Узбекистана и источники их доходов уязвимы перед лицом изменения климата (4,5):

Согласно прогнозам специалистов, в Узбекистане изменение климата проявится в следующем(4,5):

- к 2050 году в республике прогнозируется незначительное повышение средней температуры, изменение осадков в зависимости от сезона года;
- снижение урожайности орошаемых культур на конец прогнозируемого периода на 1-13%;
- увеличение площади неорошаемых культур на 12 и более процентов;
- в результате увеличения спроса на воду, уменьшится гарантированный водозабор в бассейнах Амударьи и Сырдарьи;

4. Centre of Hydro meteorological Service, 2008. Second National Communication of the Republic of Uzbekistan under the United Nations Framework Convention on Climate Change, Tashkent.
<http://news.mail.ru/inworld/uzbekistan/economics/16209336/?frommail=1>. Доклад о развитии человека 2007/2008. Борьба с изменениями климата: человеческая солидарность в разделенном мире/Пер. с англ. – М.: издательство “Век Мир”, 2007. – 187. ЮНДП. <http://studydoc.ru/doc/4806575/agriculture-and-climate-change>

5. Iglesias, A. et al., 2007. Adaptation to Climate Change in the Agricultural Sector, AEA Energy & Environment, Didcot.; Изменение климата и сельское хозяйство Узбекистан: Информационная записка по стране. Май, 2010.

Согласно прогнозам специалистов, в Узбекистане изменение климата проявится в следующем:

- сокращение оросительной воды в водных бассейнах;
- в результате изменения режима температуры и осадков, повысится склонность сельскохозяйственных культур к вредителям, а скота к новым видам заболеваний;
- увеличит потери воды при испарении с водной поверхности на 10-15%, а также по причине транспирации растений на 10-20%.

Это в свою очередь приведет к увеличению водозабора с водных объектов и водопотреблению на 18%.

Рост дефицита продовольствия будет связан с ограниченностью земельных и водных ресурсов, а также прогнозируемым изменением климата, при котором оросительные нормы увеличатся на 5-10% к 2030 году, что приведет к еще большему дефициту воды для ирригации.

Так, при сохранении существующей модели использования земельных и водных ресурсов, к 2030 году дефицит будет составлять 48% — по мясу, 41% — по молоку, 30% — по сахару, 23.6% — по фруктам, а также даже 21,2% — по зерновым.

Источник: Узбекистан на пути к 2030: Переход к ресурсоэффективной модели роста. Аналитическая записка ЦЭИ. 2015. URL: <http://www.cer.uz>.
Tashkent 2015

Формирование сельского хозяйства адаптированного к изменению климата.

- А. Внедрение инновационных методов в системе землепользования и улучшения качества земли;
- В. Внедрение водосберегающих технологий в системе водопользования и повышение эффективности использования водных ресурсов;
- С. Совершенствование институциональных основ земле- и водопользования.

А. Внедрение инновационных методов в системе землепользования и улучшения качества земли.

В частности:

- **агротехнические мероприятия** – рекомендации по агротехнологиям на 2016-2020 гг.: основанные на применение современных, интенсивных, ресурсо и водосберегающих агротехнологий, сокращение количества агротехнических мероприятий, внедрение высокопроизводительных средств техники и механизации и др.;
- **внедрение инновационных агротехнологий**: технология выращивания овощей на малообъемных теплицах с применением капельного орошения;
- **оптимизация структуры посевных площадей** с учетом агроклиматического потенциала и эффективности производства (улучшение плодородия земель, повышение урожайности, посев высокоурожайных сортов культур и др.)

В. Повышение эффективности использования водных ресурсов :

- *Применение водосберегающих способов полива:*
 - капельное орошение;
 - полив по экранированным плёнкой бороздам;
- *Повышение эффективности использования ирригационных сооружений и инфраструктуры.*

С. Совершенствование институциональных основ земле и водопользования.

- Внедрение дифференцированной системы и механизма страхования, стимулирующего адаптацию к изменению климата удобных для мелких по размеру фермерских и дехканских хозяйств и соответствующих их организационно-экономическому потенциалу.

Особенность мировой практики:

- разность масштабов и объёмов системы защитных мероприятий;
- идентичность целей.

Нидерланды:

-долго и краткосрочные целевые программы по «адаптации к изменению климату и перспективы», инвестиции из гос бюджета; устойчивость организационно-экономических мероприятий в данной сфере.

Япония:

- направлено на устранение существующих и ожидаемых опасностей - наводнение, бури, повышение температуры, повышение уровня воды, а также решение других проблем, связанных с изменением климата. Сельскому хозяйству отводится приоритетное направление.

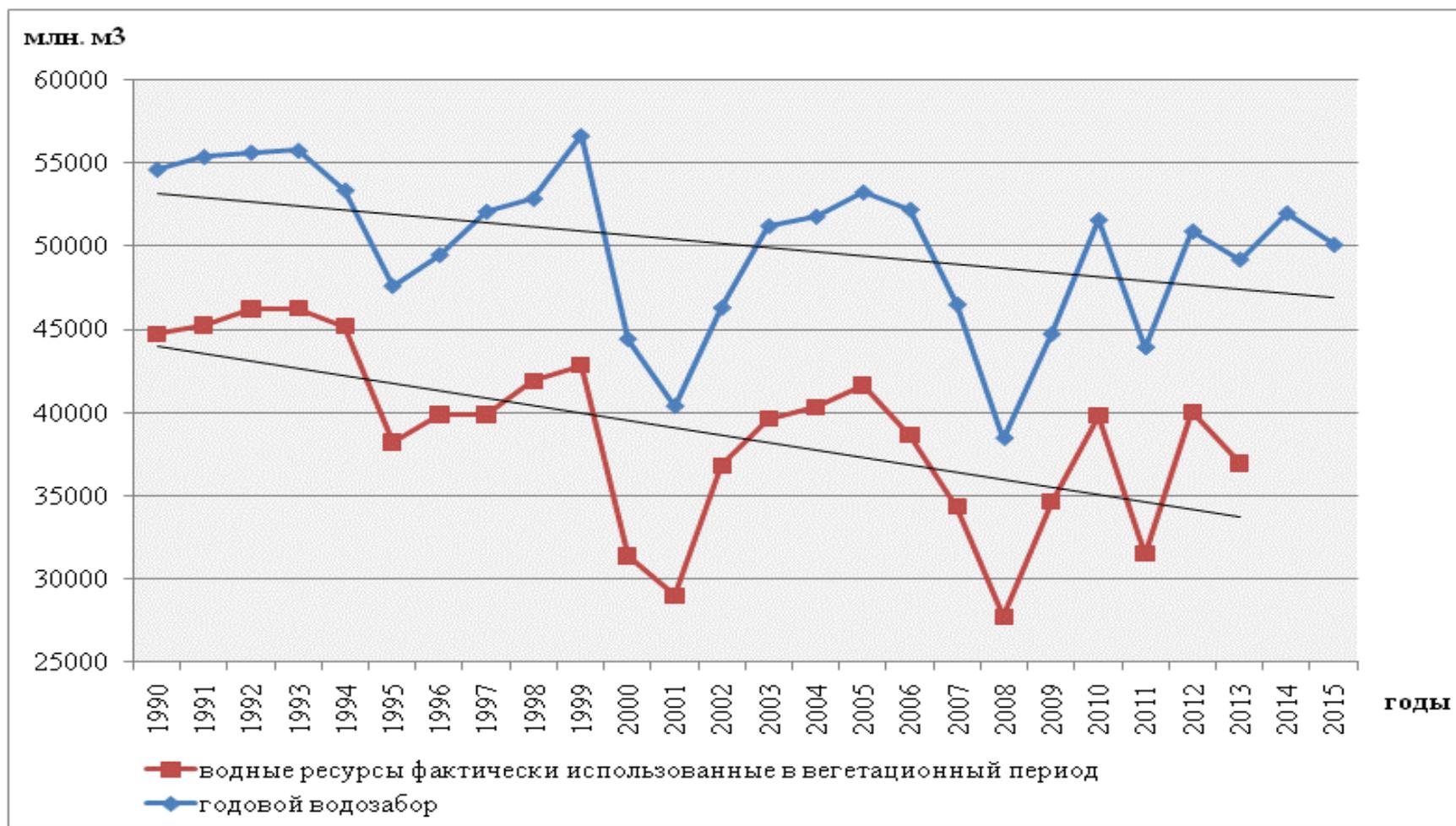
Англия:

- государственные программы и мероприятия направлены на формирование национальной инфраструктуры по защите от наводнений.

Адаптация к изменению климата и система защитных мероприятий

1. Внедрение дифференцированной системы и механизма страхования стимулирующего адаптацию к изменению климата удобных для мелких по размеру фермерских и дехканских хозяйств и соответствующих их организационно-экономическому потенциалу (страховые премии должны быть на 20-25% выше чем, в наименее подверженной территории).
2. Посев сельскохозяйственных культур в оптимальные сроки
3. Адаптация агротехнических мероприятий к изменению климата;
4. Внедрение нетрадиционных агротехнических мероприятия (экономическая эффективность возделывания сафлора в богарных зонах на основе ресурсосберегающей и No-Till технологий)

Годовой водозабор и использование водных ресурсов в вегетационный период



Источник: составлен А.Мухторовым и Ф.Юсуповой на основе данных Минсельхоза Рuz .

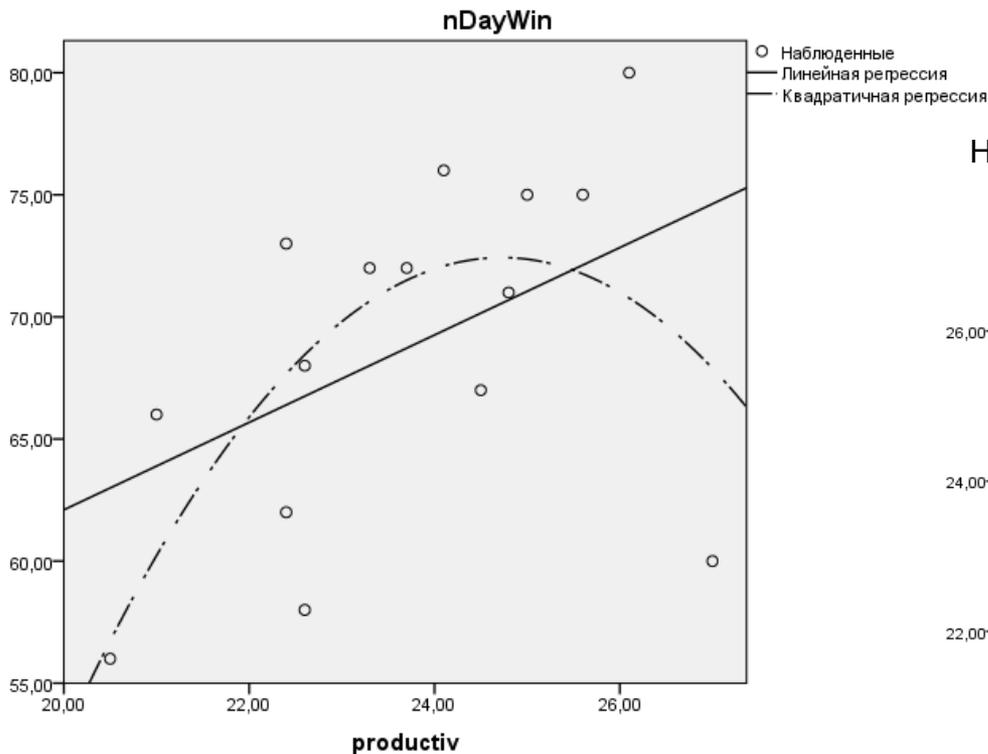
Линейно-математическое: $Y = 26,3 + 1,79 \cdot X$

$R^2 = 0,213$; $F = 3,52$.

Квадратичное: $Y = -464,84 + 43,456 \cdot X - 0,879 \cdot X^2$

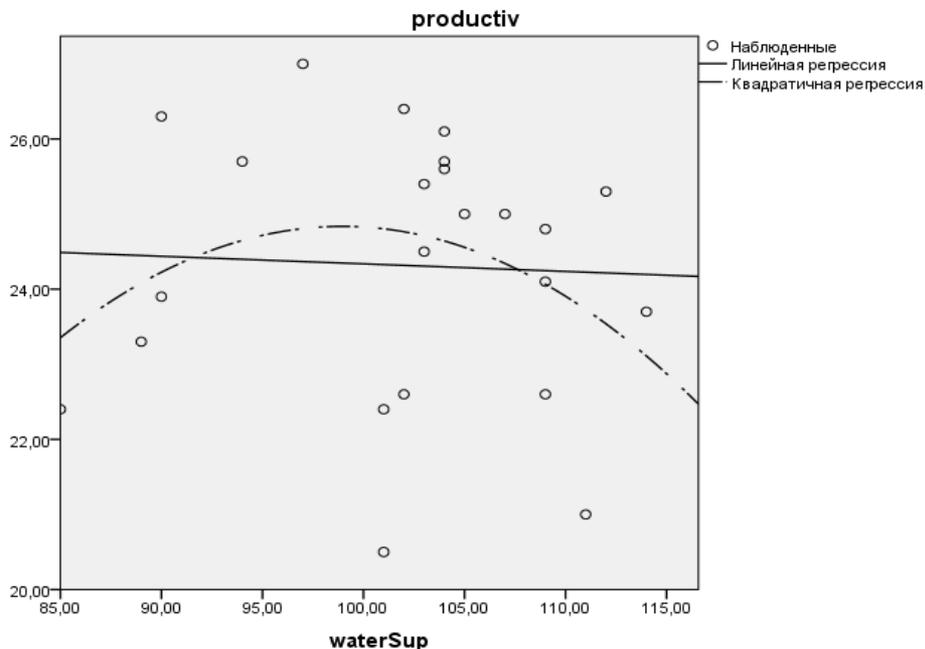
$R^2 = 0,415$; $F = 4,25$.

Независимой переменной является productiv (15)



Увеличение уровня водообеспеченности на один пункт, способствует росту урожайности на 1,79 ц/га

Независимой переменной является waterSup (23)



Расчеты: А.Мухторов, А. Азимов, Ф.Юсупова, 2016 г.

Мероприятия рекомендуемые для осуществления на национальном уровне:

- разработка единой стратегии по адаптации аграрного сектора к изменению климата, включающей в себя территориальные и региональные программы и тактику её реализации в разрезе секторов, определение организационно-экономических мероприятий по её осуществлению;

«Разработка государственной программы по адаптации сельского хозяйства к изменению климата»;

-обеспечение фермеров и сельхоз предпринимателей инновационными разработками, передовыми агротехнологиями и информацией по адаптации к изменению климата;

-внедрение дифференцированной системы «страхования урожая»;

-внедрение механизма поддержки и стимулирования начинаний фермерских хозяйств по адаптации к изменению климата.

Мероприятия рекомендуемые для осуществления на региональном уровне:

- сев сортов сельскохозяйственных культур соответствующих климатическим условиям региона и территории (засухоустойчивых, морозо/жаростойких, стойких к вредителям и болезням);
- применение водосберегающих технологий и технических средств орошения;
- приоритет в применении агротехнологий по сохранению влажности почвы;
- внедрение систем рационального использованию пастбищ и повышение их продуктивности и др.

Мероприятия рекомендуемые для осуществления на уровне хозяйств:

1. Создание условий и расширение возможностей для широкого применения инновационных технологий фермерами и сельскохозяйственными предпринимателями, а также повышение их знаний по адаптации к изменению климата.
2. Внедрение инновационных агротехнологий и передовых методов использования ресурсов на «показательных полевых участках» организованных на уровне фермерских хозяйств.

Спасибо за внимание !