

# **ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И БОРЬБЕ С ОПУСТЫНИВАНИЕМ В ОРОШАЕМОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ**

**М.Н. Камолов – доцент, кафедры экологии  
Джизакского Государственного педагогического университета  
г.Джизак Джизакский область Республики Узбекистан**

## **Аннотация**

Основные направления по адаптации к изменению климата в орошаемом сельском хозяйстве в основном связаны с необходимостью повышения урожайности пищевых и технических культур экономического и социального развития Республики.

Повышение концентрации углекислого газа в окружающей среде при других благоприятных условиях положительно влияет на рост и урожайность сельскохозяйственных культур. Так, при удвоении концентрации парниковых газов в атмосфере возможен рост урожайности кукурузы, хлопчатника, проса, сорго, овощных культур на 10-25%, зерновых культур (пшеницы, рис, ячмень, овса) - на 10% (вероятно). Максимальный прирост урожайности в среднем для всех культур может достигать 20-40%.

**Ключевые слова:** Климат, фактор, сельское хозяйство, солнечной радиация, температура, воздух, атмосфера, пустыня, эрозия, почва, засоление, гумус.

## **Annotation**

The main directions for adaptation to climate change in irrigated agriculture are mainly related to the need to increase the yield of food and industrial crops for the economic and social development of the Republic.

An increase in the concentration of carbon dioxide in the environment under other favorable conditions has a positive effect on the growth and productivity of agricultural crops. So, with a doubling of the concentration of greenhouse gases in the atmosphere, an increase in the yield of corn, cotton, millet, sorghum, vegetable crops by 10-25%, grain crops (wheat, rice, barley, oats) - by 10% (probably) is possible. The maximum increase in yield on average for all crops can reach 20-40%.

**Key words:** Climate, factor, agriculture, solar radiation, temperature, air, atmosphere, desert, erosion, soil, salinity, humus.

Изменение климата является одним из важнейших природных факторов, который необходимо учитывать при разработке стратегии устойчивого развития.

Природно-климатические изменения оказывают значительное влияние на состояние, развитие и размещение отраслей экономики и социальные условия жизни населения. Наиболее уязвимы к возможным климатическим изменениям сельское хозяйство.

Обилие солнечной радиации, высоких температур воздуха, скудость атмосферных осадков и огромный дефицит влажности обуславливают специфические климатические условия в аридных странах, выражющиеся в их засушливости. Засушливость климата является причиной происхождения в пустынях таких негативных процессов, как дефляция или ветровая эрозия почв, засоление почв и снижение их гумусности. Из других климатических факторов опустынивания необходимо отметить активный ветровой режим, характерный для аридных территорий. Сильный ветер способствует активизации дефляционных процессов, а также развеиванию гумусного горизонта почв.

Опустынивание на современном этапе является результатом сложного взаимодействия двух групп факторов-природных и антропогенных. К числу наиболее значимых движущих природных сил, способствующих развитию процессов опустынивания, относятся, в первую очередь, климатические факторы.

Для Узбекистана наибольшую важность представляет оценка уязвимости и адаптации для сельского хозяйства, водных ресурсов, экологически напряжен территорий и

отдельных экосистем.

При повышении температуры в земледелии возможны не только отрицательные последствия в виде потери урожайности вследствие увеличения испаряемости, снижения относительной водообеспеченности, но и положительные в виде увеличения вегетационного периода, теплообеспеченности сельскохозяйственных культур.

Воздействия изменения климата на агроклиматические ресурсы сельскохозяйственное производство оценивались с применением эмпирико статистического подхода и моделей типа «Почва-Климат-Урожай».

Наиболее существенное повышение температуры воздуха во все сезоны ожидается не только в Республике Каракалпакстана но и в Центральной части Республики Узбекистана , вследствие чего агроклиматические ресурсы территории увеличатся. По областям изменения температур за весенне-летне-осенний период не превысят 1,5 °С.

В среднем по Республике Узбекистана на 8-15 дней возрастет продолжительность безморозного периода, даты перехода температур воздуха через 5-10°C сместятся весной на 5-10 дней на более ранний период, а осенью - на 5-15 дней на более поздний период. Суммы эффективных температур воздуха увеличатся на 5-10%.

В данное время оптимальный варианты адаптации сельского хозяйства включают оптимизацию использования земельного фонда и водных ресурсов, в том числе реконструкцию водохозяйственных и ирригационных систем, внедрение и использование водосберегающих технологий, восстановление деградированных земель, улучшение структуры посевов, внедрение высокоурожайных засухоустойчивых сортов, применение передовых агротехнических мероприятий, технологии ведения растениеводства, повышение эффективности использования удобрений, средств защиты растений, регенерацию естественного растительного покрова, фитомелиорацию пастбищ, использование средств активных воздействий для увеличения количества осадков в зоне формирования стока и в пустынных районах.

В настоящее время в связи с ускоренным развитием научно-технического прогресса во всем мире все больше вовлекаются природные ресурсы в хозяйственный оборот. К тому же ежегодный рост населения в мире требует большего производства продуктов питания. Этим обусловлено стремительное сокращение площадей, занятых лесами, наступают пустыни, разрушаются почвы создается дефицит биоэнергетического материала, уменьшается количество гумуса, физические свойства почвы стабилизируются на низком уровне, а плодородие ее ежегодно восполняется высокими дозами минеральных удобрений, эффективность которых за последние годы снизилась. Основными направлениями по адаптации к изменению климата в орошаемом земледелии в основном связаны с необходимостью повышения урожайности продовольственных и технических культур экономического и социального развития Республики Узбекистан.

В связи с этим в задачу исследований входило изучение адаптации к изменению климата в орошаемом земледелии восполнения запасов биоэнергетического материала, укрепления кормовой базы для животноводства и повышения эффективности минеральных удобрений путем улучшения физических, агрохимических и микробиологических свойств почвы. В Зарафшанской Оазисе и Джизакской области решающая роль в защите почв принадлежит почвозащитным севооборотам с чередованием высокостебельных культур, зерновых трав и паров. Большое значение для почвозащитных севооборотов имеет правильный подбор трав. могут быть использованы посевы промежуточных культур рожь посевная-secale cereale l, соя —glycine, ячменя и других с целью запашки фитомассы под урожай хлопчатника а также для использования на корм. В Зарафшанской Оазисе и Джизакской области хлопководстве на незасоленных сероземных почвах наиболее выгодными являются промежуточные посевы горох- pisum, пшеницы -triticum sp, соя - glycine, накапливающие от 150 до 350 ц/га фитомассы, пригодной для запашки и кормового использования. При запашке фитомассы прибавка урожая хлопка-сырца составляет 70-100 кг на каждые 100 центнеров фитомассы, при кормовом использовании получается 55 ц/га

Под воздействием сидерации почва пронизывается стержневой корневой системой растений семейства капустных и бобовых или разделяется на агрегаты под воздействием корневой системы мятликовых культур. При сидерации увеличивается содержание макроагрегатов в пахотном горизонте Объемная масса пахотного горизонта на сероземах уменьшается на 0,02-0,07 г/см<sup>3</sup>, подпахотного горизонта - на 0,03-0,06 г/см<sup>3</sup>

Корневая система сидерационных культур активно использует азот, фосфор и калий, выполняя фитосанитарную функцию, препятствуя миграции азота в источники воды и в грунтовый ток. При запашке фитомассы активизируются микробиологические процессы, разлагающие некоторые пестициды. При разложении запаханной фитомассы содержание гумуса в почве на всех почвенных разностях увеличивается на 0,12-0,17 % от веса почвы на поливе и на 0,10-0,12% на богаре от исходного количества.

Запашка фитомассы приводит к увеличению численности антагонистов болезней увядания растений: число бактерий увеличивается более чем в 10 раз больших кокков и актиномицетов - в 6 раз.

Накопление фитомассы для корневого и сидератного использования на полях хлопкового и других культур рожь посевная-secale cereale l., соя -glycine, чечевица-lens, люпин-lupinus, фасоль-phaseolus, горох-pisum, вика-vicia, редька-raphanus l., пшеница-triticum sp и их смеси.

Снижение засоренности посевов связано с тем, что ежегодная смена сельскохозяйственных культур с различной биоэкологией приводит к разновременному наступлению фенологических фаз развития сорняков и культурных растений, что ограничивает их возможности к адаптации. Чем больше различий в жизненном цикле культурных растений и сорняков, тем выше эффект от чередования культур в борьбе с сорняками. Севооборот снижает засоренность посевов в 2-5 раз по сравнению с бесменным возделыванием сельскохозяйственных культур.

В качестве промежуточных культур возделываются бобовые, злаковые и их смеси, а также культуры семейства капустовых. Промежуточные культуры увеличивают содержание органического вещества в почве от 13 до 24 ц/га, улучшая ее питательные, водно-физические и фитосанитарные свойства. При этом бобовые культуры особенно эффективно улучшают азотный режим, злаковые - структуру, водно-воздушные свойства, а капустовые - снижают засоренность и улучшают фитосанитарное состояние почвы.

На каждый гектар перед посевом или одновременно с посевом вносить 25-30 % годовой дозы NPK и осенний цикл ухода за посевом заканчивать одним поливом нормой 600-800 м<sup>3</sup>/га. В марте-апреле проводить второй полив при такой же норме и в оптимальные сроки завершать уборку фитомассы на корм или ее запахивать в почву

Увеличение концентрации углекислого газа в окружающей среде при прочих благоприятных условиях положительно влияет на рост и урожайность сельскохозяйственных культур. Так, при удвоении концентрации парниковых газов в атмосфере возможен рост урожайности кукурузы, хлопчатника, проса, сорго, овощных культур на 10 - 25%, зерновых культур (пшеницы, риса, ячменя, овса) - на 10%. Максимальный прирост урожайности в среднем для всех культур может достигать 20 - 40%. При недостатке минерального питания, особенно при дефиците фосфора, извлечь выгоду из потенциального роста урожайности будет невозможно. Повышение уровня механизации растениеводства на орошаемых землях, состав, объемы и сроки проведения агротехнических и агрохимических мероприятий обеспечить применение севооборотов с использованием промежуточных культур подзимнего сева, что при ожидаемом изменении климата позволит получать на орошаемых землях от полутора до двух-трех урожаев в год.

На особо опасных участках (песчаные, легко развеивающиеся почвы) применяются 9-метровые буферные полосы из злаково-бобовых трав, которые чередуются с полосами хлопчатника или другими основными культурами шириной до 30м. Хорошо защищают почву от выдувания кулисы из высокостабильных растений, размещаемые поперек вредоносных ветров, через 25-30 м. В период сильных ветров важно поддерживать почву в

увлажненном состоянии, что достигается 1-2 дополнительными поливами. Высев повышенных норм семян (за исключением хлопчатника, овощебахчевых культур и картофеля), дополнительное внесение органических и минеральных удобрений, возделывание сидератов способствуют лучшему от структированию почв, увеличению биологической массы, а следовательно, усилинию эрозионной устойчивости почв. В составе организационно-хозяйственных мероприятий большое внимание уделяется постоянному надзору за состоянием микрорельефа сельхозугодий, проведению сева и обработок сельхозкультур с соблюдением оптимальных уклонов. Это достигается путем проведения специальных агротехнических приемов (пахота поперек склона, а на сложных склонах контурная вспашка, глубокое полосное рыхление, валкование и бороздование зяби и т.д.).

Существует необходимость оценить природно-ресурсный потенциал, рациональное использование земель, проводить мелиорацию засоленных земель, осуществлять мероприятия по предупреждению и борьбе с последствиями ветровой и водной эрозии, оптимизировать параметры и экономические показатели гидромелиоративных систем, совершенствовать их эксплуатацию на базе местного временного поверхностного стока создать системы лиманного орошения, улучшить водный режим почв и растений путем применения фитомелиорацию и другие методы, улучшить условия минерального и воздушного (углекислотного) питания растений, что дает возможность на фоне общего потепления климата и повышения концентрации углекислого газа повысить урожайность сельскохозяйственных культур, систематически совершенствовать структуру посевов и размещение сельскохозяйственного производства с учетом внедрения новых видов и сортов, устойчивых к засухе, болезням и вредителям это обеспечить сохранение динамических качеств земельных ресурсов на отдаленное будущее.

### **Литература**

1. Вальков В.Ф. Почвенная экология сельскохозяйственных растений. Москва. Агропромиздат, 1986 г.
2. Зокиров Т.С. Пахта даласи экологияси. Тошкент, Мехнат, 1991.
3. Абдуллаев Х.А. Биогеохимия ва тупрок муҳофазаси асослари. Тошкент. Уқитувчи. 1989 г.
4. Ковда В.А. Проблема защиты почвенно-растительного покрова и биосфера планеты. Пушкино. 1989 г.
5. Липкина Г.И. Почвенно-экологические условия и применение удобрений. Москва. 1989.
6. Парфенов О.Г. Фосфорсодержащие удобрения и экология. Новосибирск. 1990.
7. Беннет Х. Основы охраны почв. М.Наука.1976 г.
8. Гришина Л.А. Основы охраны почв. Москва. МГУ,1980.
9. Национальный доклад «О состоянии окружающей природной Среды и использований природных ресурсов Республики Узбекистан». Ташкент, «Уқитувчи», 1995 г.