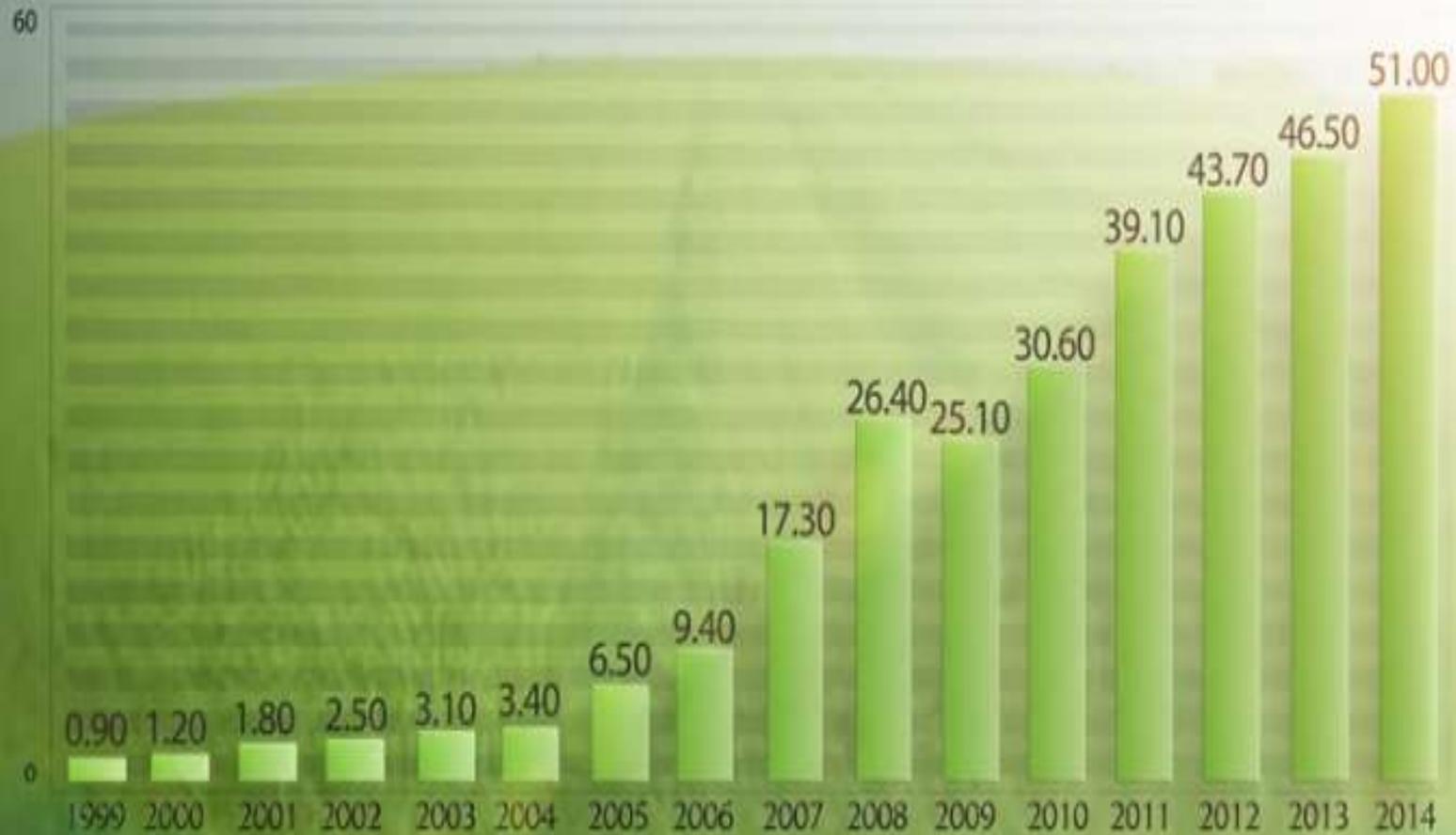
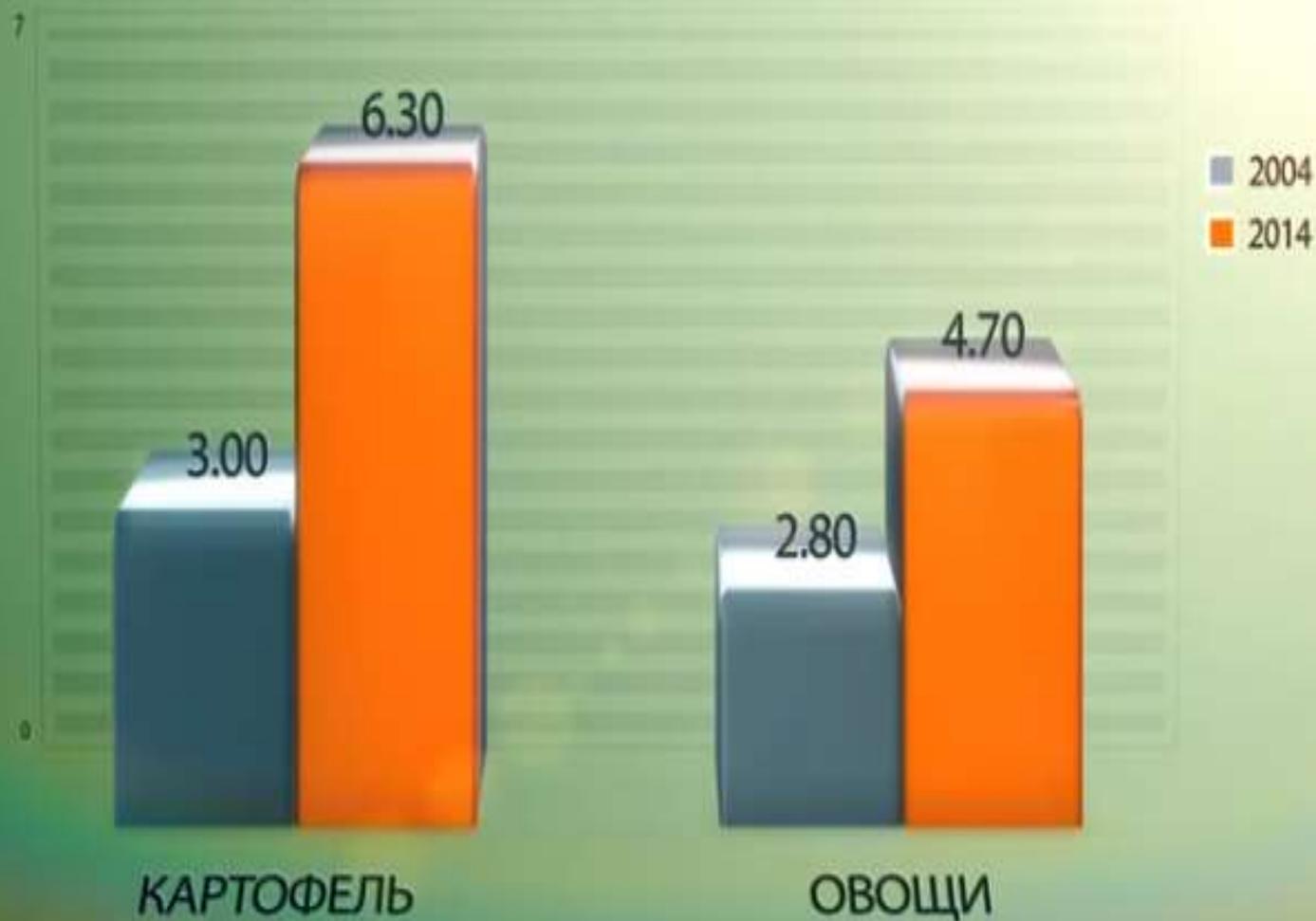


ПЛОЩАДИ ПОД КАПЕЛЬНЫМ ОРОШЕНИЕМ В РФ ПО ГОДАМ, ТЫС. ГА



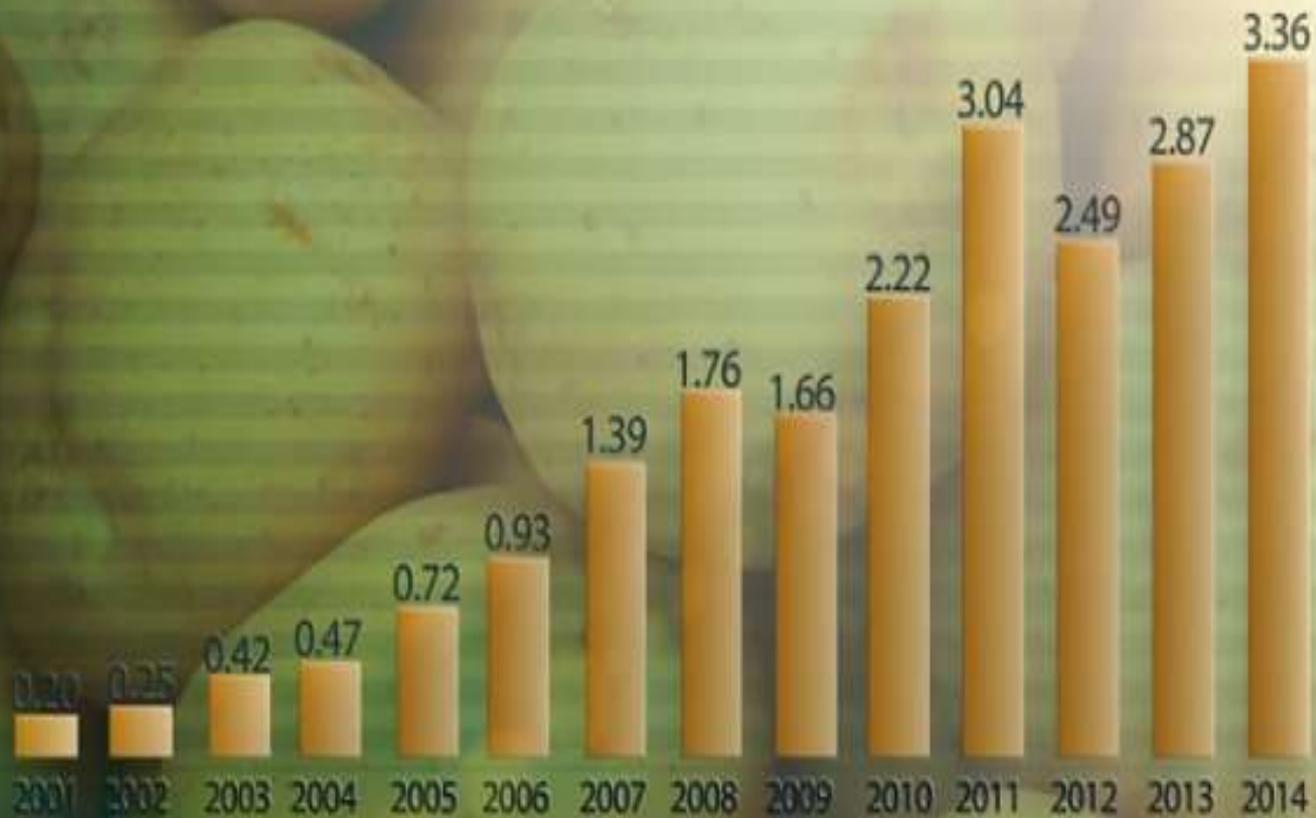
ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО КАРТОФЕЛЯ И ОВОЩЕЙ В РОССИИ

СРАВНЕНИЕ 2004 И 2014 гг., МЛН ТОНН



ДИНАМИКА ИМПОРТА КАРТОФЕЛЯ И ОВОЩЕЙ В РОССИЮ В 2001-2014 гг.

млрд долларов США



10.60%

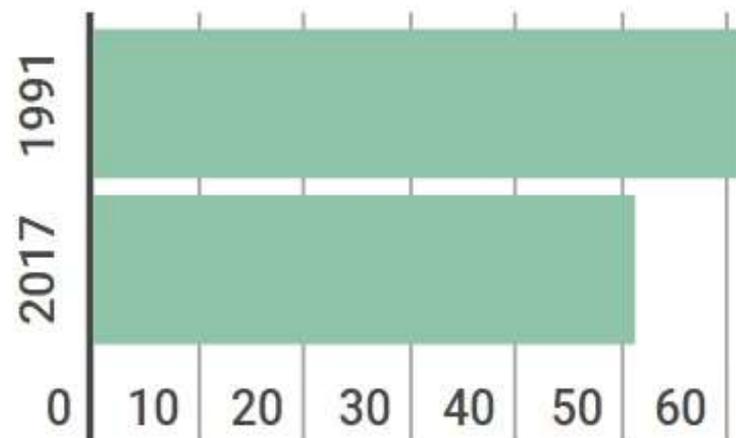


89.40%

Потребности фермеров России
в системах капельного полива за 2014 год.

В 2007 году был создан Специальный фонд по мелиоративному улучшению орошаемых земель. За счет средств фонда разработаны и реализованы государственные программы мелиоративного улучшения орошаемых земель на 2008—2012 годы и 2013—2017 годы. Предоставляются налоговые льготы фермерским хозяйствам, внедряющим капельное орошение и другие водосберегающие технологии, в частности, они освобождаются от уплаты земельного и других видов налогов сроком на пять лет.

Другое направление рационального использования воды – диверсификация сельского хозяйства. Так, сокращаются посадки влаголюбивых растений — хлопка и риса. С 1991 года площадь, занятая хлопком, сокращена на треть, а рисом – почти в четыре раза. Вместо этих культур высаживаются зерновые, фрукты, виноград, арбузы и дыни. Согласно официальным данным, такая политика за 25 лет сократила потребление воды на 13 млрд кубометров в год. В результате предпринятых системных мер водозабор по всей республике по сравнению с 1990 годом уменьшился на 21%, а удельный водозабор из источников для орошения одного гектара площади — на 42%.



● орошение одного гектара

● общий водозабор (в год)

Водная проблема является одной из основных в стране, которая объединяет весь регион. В отдельные годы мы могли наблюдать около 15-20% дефицита воды, в этом году пока намечается тенденция к снижению этой статистики. Проблему усугубляет и то, что в собственности Узбекистана находится лишь 20% от общего количества воды в регионе, остальные 80% поступают из соседних государств, где также развивается сельское хозяйство и потребности в воде постоянно растут. Решение проблемы я вижу в следующем: 1) внедрение системы капельного орошения; 2) применение полиэтиленовой пленки, которая обеспечивает экономию воды в среднем на 50-60%; 3) замена временных оросителей на полиэтиленовые трубопроводы, в результате чего мы добьемся уменьшения фильтрации воды вглубь грунта.

Эффективность капельного орошения в 1955 году случайно заметил израильский ученый Симха Бласс. Именно его считают создателем первой системы капельного орошения. В 1963 году в Израиле был получен патент на изобретение, а спустя какое-то время системы полива начали появляться в странах Европы.

Мало кто знает, что и в Узбекистане в это время велись разработки подобных систем. Уже в 1968 году в Намангане свои эксперименты на участке земли в 1 гектар проводил Джамолиддин Болтабаев.

Система капельного орошения, которая впервые была создана Джамолиддином в Намангане, была очень простой – она состояла из обычных шлангов, которые агроном протянул по участку. Нагретым паяльником он вставлял в него одежную пуговицу. После этого проделывал в ней одну, две или три дырки (в зависимости от удаленности от источника воды), чтобы распределить напор. Все гениальное просто, не правда ли?

Однако довести до конца и широко внедрить свое изобретение Джамолитдину не удалось. Дело отца воплотил в жизнь сын Адбулвохид Болтабаев. Сначала Адбулвохид успешно испытал систему трубчатого капельного орошения на своем хлопковом поле. С одного гектара земли фермер получил 38 центнеров хлопка. Для сравнения: его соседи с такого же участка получали от 15-21 центнера с гектара. Кроме того, Абдулвохид использовал в три раза меньше воды, на 50% меньше минеральных удобрений и на 58-60 литров на гектар меньше топлива для сельскохозяйственной техники. Сравните сами: при обычной системе арыков и каналов полив продолжается три-четыре дня. А при капельном орошении — максимум 5–6 часов. При этом усвоение минеральных удобрений составляет 90–95%, тогда как при традиционном орошении — всего 30-35%.

Система капельного орошения является выгодной не только с точки зрения бережного отношения к природному капиталу (экономия водных ресурсов, улучшение почвы, экономия энергии и топлива, сокращение выбросов и др.), но и в экономическом плане — не только для сада, но и для хлопчатника и пшеницы в среднесрочной перспективе.

Экономические преимущества капельного орошения

- В среднем стоимость установки системы капельного орошения по миру составляет от \$1200 до \$3000 на 1 гектар. Установка отечественного производства для пшеницы обойдется фермерам в 91,6 млн сумов на 10 гектар, для хлопчатника чуть дешевле – 88,4 млн сумов. Наиболее экономичной является система капельного орошения для сада – 50,4 млн сумов. Это позволит в целом сэкономить 26 890 709 сумов, 21 450 729 сумов и 30 104 813 сумов соответственно по сравнению с традиционным орошением.

Исходя из среднестатистических урожаев и цен, использование капельного орошения обеспечивает:

- 1. Экономии воды по всем культурам (хлопчатник, зерновые, сады) свыше 11 500 кубометров в год.
- 2. Экономии за счет налоговых льгот — 81 тыс. сумов на 1 гектар.
- 3. Экономия электроэнергии — 317—499 тыс. сумов на 1 гектар.
- 4. Экономия дизельного топлива — более 100 тыс. сумов на 1 гектар.
- 5. На удобрениях — 37–114 тыс. сумов на 1 гектар.
- 6. На трудовых ресурсах – до 200 тыс. сумов на 1 гектар.
- 7. С одного гектара можно получить в среднем 1 млн сумов выгоды.
- 8. Урожайность в среднем повышается на 40%
- 9. Срок окупаемости — от двух до четырех лет.

Причины низких темпов внедрения

- Согласно исследованиям ученых, общая орошаемая площадь в Узбекистане составляет 4,3 млн гектаров земли. По данным Министерства финансов, внедрение механизма капельного орошения на площади 1500 гектаров в 2016 году обошлось в 2 млрд сумов. По информации Министерства сельского и водного хозяйства, система капельного орошения в Узбекистане до 2016 года была внедрена на 18,5 тыс. га.
- Как отмечают в Министерстве сельского и водного хозяйства Узбекистана, капельное орошение дает возможность экономить 65% расходуемой воды в хлопководстве и до 54% в садоводстве и овощеводстве, значительно увеличивая урожайность

- В рамках действующего законодательства обозначено, что источниками внедрения капельного орошения являются средства кредитной линии Фонда мелиоративного улучшения орошаемых земель при Министерстве финансов, собственные средства сельхозпроизводителей, включая кредиты коммерческих банков. Сельхозпроизводителям выделяются кредиты на внедрение капельных систем за счет кредитной линии фонда — до 1000-кратного размера минимальной заработной платы, с шестимесячным льготным периодом на срок не менее трех лет по льготной процентной ставке. Она установлена в размере 6% годовых, в том числе маржа банка – 3%. Получить такие кредиты имеют право фермеры, выращивающие сельхозкультуры на землях со среднемноголетним дефицитом воды, а также на землях машинного орошения с большими затратами по подъему оросительной воды.

Что же такое капельное орошение?

В отличие от всех видов орошения, принцип капельного орошения заключается в том, что вода поступает только в прикорневую зону растения, причем количество и периодичность подачи воды очень точны и технически просто регулируются в соответствии с потребностями растения на каждой фазе его развития.

Новизна, революционность данного метода, заключается в том, что регулируя режим подачи воды и удобрений влиять на растения можно направленно, замедляя или увеличивая его рост, развитие плодов, развитие его растительной массы и т.д., строя растения по своим потребностям. От 70 до 50 % поля остается неорошаемой, в междурядьях. Насосная станция с устройствами для обязательной очистки воды, пластмассовые трубопроводы, подающие воду к поливным с/х участкам, поливные трубки — шланги, раскладываемые вдоль рядов растений и капельницы — водовыпуски, отдающие воду и растворенные в ней удобрения или гербициды каждому растению точными и небольшими нормами от 2х до 8 л/час такая оросительная система действительно экономит до 50% воды и позволяет повысить урожайность до 20-40%.

В чем же она заключается?

- **Во-первых** — в технологии обработки почвы как предпосевной, так и в процессе вегетации. Удобрения осенью вносятся в гораздо меньшем количестве, но глубокое рыхление и максимальное уничтожение сорняков обязательно. Не требуется нарезка борозд на пропашных культурах, а после 2х-3х первых культиваций с/х техника практически на поле не выходит. Применение сеялок точного высева исключит прореживание, а гербициды вносимые с водой и лишь частичное увлажнение почвы резко замедляют рост сорняков. Чеканку хлопчатника, например, заменяет внесение специальных химических веществ, ПИКСа и других, а внесение растворимых азотных, фосфорных и калийных удобрений по определенной методике и поливному режиму позволят регулировать рост, процесс плодообразования и готовить растения к сбору урожая.
- **Во-вторых** — постоянство увлажнения позволит использовать песчаные почвы, склоны и другие неудобья для нужд сельского хозяйства при поливе соленой оросительной водой.
- Вот для примера некоторые цифры по обычной урожайности с/х культур на капельном орошении:
 - Хлопок — 50-55 ц/га при водопотреблении 3,5-4,5 тыс м³/га. Рекордные урожаи на опытных участках (в десятки гектаров) — 70-80 ц/га.
 - Кукуруза (сладкая) — зеленая масса 120-130 т/га, початки 25-32 т/га.
 - Томаты (для промышленной переработки) — 130-140 т/га на открытых полях, до 500 т/га в теплицах.
 - Виноградники — 450 ц/га.

- Корневая система при капельном орошении развивается лучше, чем при любом другом методе, вблизи увлажнения корни гуще, т.е. растение не тратит энергию и массу на рост корней вглубь, к воде, а развивается в условиях ее постоянного наличия в верхнем плодородном слое, на оптимальной для каждого растения глубине. При переходе от других типов орошения к капельному, процесс адаптации растения происходит достаточно быстро и безболезненно.
- Питание растения при капельном орошении наиболее эффективно. Быстрое и интенсивное поглощение питательных веществ происходит вследствие большой развитости корневой системы на увлажненном участке почвы. Кроме того, отсутствие избыточного увлажнения, чередование сухих и влажных участков почвы и циркуляция воды по капиллярному принципу, позволяет макропорам оставаться почти сухими, воздух отсюда вытесняется водой не полностью. Если поверхностный полив сначала перенасыщает почву влагой, подвергая растения стрессу, затем до следующего полива почва переосушается — это другой стресс, тогда как капельное орошение малыми, но долго действующими дозами принуждает растение развиваться постоянно по времени.

- Агротехнические операции при капельном орошении могут проводиться постоянно, так как междурядья остаются всегда сухими и сельскохозяйственная техника может беспрепятственно передвигаться по всему полю. Особенно это благоприятно сказывается на качестве почвы, которая не подвергается уплотнению. Борьба с сорняками и болезнями упрощается, так как химические вещества в большинстве своем подаются вместе с оросительной водой. Температура почвы при капельном орошении выше, чем при поверхностном поливе, что также благоприятно сказывается на более раннем созревании растений.
- Внесение удобрений — внесение удобрений, микроэлементов, гербицидов и других химических веществ является неотъемлемой частью капельного орошения. Прямое поступление удобрений в непосредственно в тот участок почвы, где развивается корневая система, причем в строго рассчитанных нормах и в нужное время увеличивает урожайность и обеспечит более экономное (до 50 %) и эффективное их использование. Регулируя нормы подачи удобрений, их периодичность можно поддерживать и контролировать их поступление к каждому растению в зависимости от изменяющихся потребностей сельскохозяйственных культур на всем протяжении их роста. Таким образом, капельное орошение — это не только способ увлажнения, но и способ внесения удобрений. Особенно это эффективно при внесении быстро мигрирующих удобрений, например, азота — как основного удобрения в сельском хозяйстве. Многократная подкормка небольшими дозами способствует значительному увеличению урожайности.

Экологические преимущества заключаются в том, что при капельном орошении нет необходимости выполнять планировку поля под оросительную систему, т.е. снимать и удалять плодородный слой, закрепленный растительностью, часть оголяя неплодородные пылящие грунты. В горных и предгорных условиях предотвращается эрозия (размыв) почвы из-за больших естественных уклонов. Малые поливные нормы позволяют не только сохранить остродефицитные водные запасы, но и не допустить возможный вынос вредных веществ с дренажными стоками обратно в поверхностные или подземные источники.

Уменьшается вероятность распространения болезней и сорняков, переносимых в обычном поливе поверхностной оросительной водой, а также возникновение болезней почвы, могущих появиться в анаэробных (отсутствия воздуха) условиях в почве.

Трудовые затраты на эксплуатации систем КО значительно ниже бороздкового полива. 3-4 оператора могут управлять поливом в течении сезона на площади 150-200 га, благодаря автоматизации управления системой капельного орошения. Намного снижается потребность в использовании сельскохозяйственных машин за счет менее частой обработки почвы, внесению химикатов и удобрений с оросительной водой.

Давайте рассмотрим и социальный фактор. Есть много небольших поселков, кишлаков, где есть трудоспособное население. А воды — всего лишь малый источник, который может оросить лишь небольшую площадь при бороздковом поливе. Использование капельного орошения — это 2х-3х кратное увеличение орошаемой площади, а значит занятость и заработок людей, которые останутся там и не поедут в другие места искать средства к существованию. Ведь наш народ умеет получать от земли все что нужно для жизни. Это и толчок к развитию фермерства.

Где лучше применять капельное орошение?

- Учитывая, что капельное орошение дороже обычных способов полива, использовать его необходимо с максимальной отдачей, и только там, где без него не обойтись. Это прежде всего склоновые земли, где можно использовать естественный напор; песчаные почвы; земли с уже существующим машинным орошением и земли с недостатком оросительной воды. Следует учитывать еще и стоимость выращиваемых с/х культур. В свое время проектными институтами была выполнена схема по размещению капельного орошения в республике. А равнинные и освоенные земли с достаточностью оросительной воды следует переводить на капельное орошение, наверное, в последнюю очередь. Другими словами, подбор земель — это уже половина успеха. К сожалению, мы имеем негативный опыт, размещая капельное орошение там, где не было в нем жизненной необходимости.

Из чего состоят конструкции системы капельного орошения?

- Для всех видов с/х культур система капельного орошения включает:

Насосную станцию — обычные водяные насосы с подачей от 20 до 350 м³/час и напором 2-5 атм. На склоновых землях может быть использован естественный напор от вышерасположенного источника;
- Узел очистки воды с гидроподкормщиком. Фильтры: песчаные, сетчатые и гидроциклоны. Комбинация этих видов фильтров позволяет очищать оросительную воду из любых, даже очень загрязненных источников до требуемого качества. Фильтры снабжены автоматизированной системой промывки и собираются в фильтровальные станции производительностью до 500-600 м³/час.

- **Гидроподкормщик** — устройство монтируемое в блок с фильтровальной станцией, с помощью которой осуществляется строго дозированная и своевременная подача минеральных удобрений через систему капельного орошения непосредственно к корням каждого растения.
- Магистральные и распределительные пластмассовые трубопроводы — система труб различного диаметра от 40 до 300 мм, подающая воду от насоса к поливным трубопроводам.
-
- **Поливные трубопроводы** — полиэтиленовые трубки, обычно от 12 до мм, укладываемые вдоль рядов растений, параллельно друг другу.
- Капельницы — устройство для точечного выпуска воды из поливных трубопроводов, к которым они крепятся, более часто используются капельницы с расходом 2, 4, 6, 8 л/час.
- Водораспределительная и регулирующая аппаратура — вентили, задвижки, клапаны, с ручным или автоматическим приводом для регулирования очередности и продолжительности подачи воды на поливной участок.

Какова стоимость капельных систем?

- Следует отметить, что все элементы и конструкции уже изготавливаются на нашем предприятии и предприятиях Минсельводхоза, за исключением только поливных трубок для пропашных культур, однако и эта проблема вполне решаемая.
- Основным материалом для систем капельного орошения — это полиэтилен, и его потребность составляет 0,3-0,4 тн./га для садов и виноградников и 0,5-0,6 тн./га для пропашных культур и доля этого материала составляет 70-80% всей стоимости конструкций капельного орошения. Отсюда и определяется стоимость оборудования для капельного орошения 0,7-1,0 тыс. долларов за 1 га для садов, 1,2-1,5 тыс. долларов для виноградников и 2,0-2,4 тыс. долларов для пропашных культур.
- Сумеют ли хозяйства эксплуатировать **системы капельного орошения**, проводить ремонт — все таки это достаточно сложная система.
- Способность капельной оросительной системы работать долгое время без ремонта зависит от надежности каждого узла. Все детали и элементы изготавливаются на высоком техническом уровне и проходят испытания в заводских условиях. Кроме того, СП "САНИПЛАСТ" в процессе строительства и первых месяцев эксплуатации обучает местных специалистов работе с капельным орошением, а в дальнейшем "шефствует" над построенными участками. А самое главное, все детали изготавливаются СП "САНИПЛАСТом" и будут поставляться хозяйствам по заявкам, в течении всего срока эксплуатации.

Есть ли у нас опыт использования капельного орошения?

- Системы капельного орошения в Узбекистане начали создаваться в конце 70-х годов. Одним из первых таких объектов были виноградники в хозяйстве им. В. Пославского в Заамине. 250 га капельного орошения в течении многих лет позволяли выращивать высокие урожаи на крутых склонах. Там же, НПО САНИИРИ и Самаркандский филиал института им. Шредера проводили агротехнические и гидротехнические исследования и сейчас можно уверенно говорить о наличии научно обоснованных рекомендаций и нормативов по агротехнике и оросительным режимам. В Кашкадарьинской области была построена в хозяйстве им. Хушвахтова капельная сеть на хлопчатнике на площади около 60 га, где в течении 3х-4х лет получали урожай до 40-45 ц/га. Эти 2 хозяйства приводятся как пример, потому что именно здесь все работы проводились под контролем специалистов научно-исследовательских организаций, отработывались различные агротехнические приемы, и режимы орошения в результате чего имеется научно обоснованная технология работы с капельным орошением на пропашных культурах, садах и виноградниках. Однако, кроме этого капельное орошение внедрялось в хозяйствах практически всех областей Республики, на площадях более 5,0 тыс. га и максимальный эффект был получен именно в тех условиях, о которых мы говорили выше — неудобья и дефицит воды. К сожалению, известный спад в сельском хозяйстве негативно повлиял в первую на капельное орошение, как на технически и технологически сложную оросительную сеть, требующую достаточно высоких эксплуатационных затрат. В последние 2-3 года сельское хозяйство вновь обратило внимание на капельное орошение. По инициативе Президента Узбекистана было построено 3 участка капельного орошения по 100 га каждый, на хлопчатнике. И хотя первые годы их использования не дали значительный прирост урожайности — на то имеются объективные и субъективные причины — но местные специалисты уже можно сказать "на ты" с очень сложной капельной системой и получение высокого результата в ближайшем будущем безусловно. Просто здесь еще раз подтверждается то, что капельное орошение это не только поливная система, но и новая система земледелия, в которой каждый элемент одинаково важен для конечного результата.

- Кроме капельного орошения существуют еще и системы дождевания, условия применения и конструкции которых принципиально не отличаются от капельного орошения и стоимость на 20-40% ниже капельного орошения. Это система позволит орошать пастбища, травы, пшеницу, овощи и другие культуры. Уже есть и первые потребители. В Самаркандском вилояте собираются орошать пшеницу, в Сурхандарье — пастбища. Одним словом — современная технология земледелия выходит на достойное место.
- В заключении хотелось бы еще раз сказать, что в природно-климатических условиях Средней Азии и в новых рыночных отношениях в которые вступает Узбекистан, особенно когда вода обретает реальную цену, нет альтернативы водосберегающим технологиям — капельному орошению и дождеванию. И выиграет тот, кто будет думать и действовать сейчас.

- Система капельного орошения в предстоящие два года займет в Узбекистане 22 060 гектаров площади, следует из [постановления президента](#) от 27 ноября 2017 года "О государственной программе развития ирригации и улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель на период 2018-2019 годов".
- В 2018 году систему внедрят на 9560 гектарах площади, в 2019 — еще на 12 500 гектарах.
- Как следует из документа, внедрение систем будет производиться за счет кредитов коммерческих банков и собственных средств сельхозпроизводителей.
- *Расчеты выгод следующие (на 1 гектар):*
- расходы на электроэнергию значительно снижаются по всем культурам в результате существенного сокращения времени полива и работы насосов для выкачивания воды. В итоге, капельное орошение позволяет снизить затраты на электроэнергию на 499 тыс. сум на 1 гектар хлопчатника, 317 тыс. сум – на 1 гектар пшеницы и 320 тыс. сум – на 1 гектар сада за сезон;
- расходы на дизельное топливо и агротехнические мероприятия снижаются в особенности для хлопчатника, поскольку выращивание хлопчатника состоит из большего количества агротехнических мероприятий по сравнению с пшеницей или садоводством. Капельное орошение позволит сэкономить более 100 тыс. сум на 1 гектар хлопчатника на дизельном топливе и 85 тыс. сум на 1 гектар хлопчатника на агротехнических мероприятиях ежегодно;
- вследствие эффективного внесения (через систему) и усвоения минеральных удобрений при капельном орошении снижаются расходы на удобрения: на 114 тыс. сум 1 гектар хлопчатника и 37 тыс. сум на 1 гектар пшеницы ежегодно;
- затраты на трудовые ресурсы снижаются – по 200 тыс. сум на 1 гектар для всех рассматриваемых культур;
- прогнозный рост урожайности довольно существенный и составляет в среднем 40% по всем культурам.
- *Исходя из средних урожаев культур и средних цен на них были рассчитаны ежегодные выгоды:*
- экономия воды по всем культурам составляет на 1 гектар хлопчатника 11 760 м³ воды, 1 гектар пшеницы – 6 600 м³, 1 гектар сада – 11 455 м³ воды в год;
- согласно указу Президента РУз № УП-4478 от 22 октября 2012 года, юридические лица, внедрившие систему капельного орошения, будут освобождены от уплаты единого земельного налога сроком на 5 лет в части земельного участка, на котором используется капельное орошение (изменения в Налоговый Кодекс еще не вступили в силу - ожидается в 2013 году). Примерный расчет экономии от налоговых льгот составляет 81 тыс. сум на 1 гектар по каждой культуре в год;

- Современная система капельного орошения применяется при возделывании множества сельскохозяйственных и садовых культур и имеет ряд преимуществ, например:
- значительная экономия воды - так как увлажняется только прикорневая зона растений, существенно снижаются потери на испарение, отсутствуют потери от периферийного стока воды. Во время капельного орошения, междурядье, так называемые «арыки», на всем протяжении остаются сухими, по сравнению с традиционным орошением, когда вода обычно подается в арыки. Общая экономия воды составляет 11,7 тыс. м³ для 1 гектара хлопчатника, 6,6 тыс. м³ для 1 гектара пшеницы и 11,4 тыс. м³ воды для 1 гектара сада;
- значительная экономия энергии, трудозатрат, горюче-смазочных (ГСМ) и других материалов – обычно вода из каналов к полю для проведения орошения подается при помощи насосов. При капельном орошении требуется меньший объем воды, а значит и меньше работы насосов, меньше тратится электроэнергии или других видов энергии (дизель например) для работы насоса. Также, достигается значительная экономия трудозатрат на проведение поливов (в 1,3-3 раза). Экономятся ГСМ – до 60 литров на 1 гектар хлопчатника за сезон;
- экономия минеральных удобрений на 30-40% - при обычном поливе на 1 гектар хлопкового поля расходуется 850 кг азотного удобрения, 150 кг фосфора, 100 кг хлористого калия. При капельном орошении на 1 гектар расходуется 250 кг азота, 150 кг фосфора, 50 кг калия. При этом усвоение минеральных удобрений составляет 90-95%, а при традиционном орошении всего 30-35%. Растворенные удобрения вносятся непосредственно в корневую зону вместе с водой во время полива. Происходит быстрое и интенсивное поглощение питательных веществ. Это самый эффективный способ внесения удобрений в засушливых климатических условиях;
- выше урожайность и качество продукции – при капельном орошении наблюдается более раннее созревание урожая. За счет точного попадания влаги к корневой системе растений и большей эффективности усвоения удобрений, гарантируется повышение урожайности на 30-70% по сравнению с традиционным орошением;
- отсутствие вторичного засоления – капельное орошение не требует строительства дренажа, подземные воды и соли не поднимаются, структура грунта сохраняется. Такое орошение даёт возможность выращивать растения на умеренно-засоленных почвах, применять для полива слабосоленую воду. При капельном орошении происходит интенсивное выщелачивание солей вблизи капельниц. Накопление солей по краям не оказывает слишком сильного воздействия на развитие растений. Вода и питательные вещества поглощаются частью корневой системы из выщелоченных зон почвы;
- возможность орошения сильно пересеченных участков поверхности земли с различной водопроницаемостью почв - система капельного орошения – система трубок или лент, располагается у основания растений, т.е. на самих грядках. Капельное орошение дает возможность применять полив на склонах или участках со сложной топографией, без сооружения специальных уступов или переноса почвы;
- применение капельного орошения на склонах не создаёт каких-либо угроз их эродирования. Кроме того, капельное орошение очень выгодно для адырных земель, в которых при обычном поливе могут создаваться провалы, пустоты и вода может уходить не на полив растения, а глубоко в грунт;
- удобство операций в междурядье - при традиционном орошении, междурядье заполняется водой, что делает передвижение техники и людей по ним затруднительным. При капельном орошении арыки остаются свободными от влаги, что позволяет осуществлять обработку почвы, опрыскивание и сбор урожая в любое время, независимо от проведения орошения, т.к. почва в междурядье на протяжении всего сезона остается сухой;
- меньшее количество сорняков - в сравнении с другими способами орошения, так как вода подается только в корневую систему растения и не орошает всю землю вокруг. Корневая система развивается лучше, чем при любом другом способе орошения. Основная масса корней сосредотачивается в зоне капельниц, корневая система становится более мочковатой, с обилием активных корневых волосков. Увеличивается интенсивность потребления воды и питательных веществ.





