

## АСПЕКТЫ СОВРЕМЕННОГО РАЗВИТИЯ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ

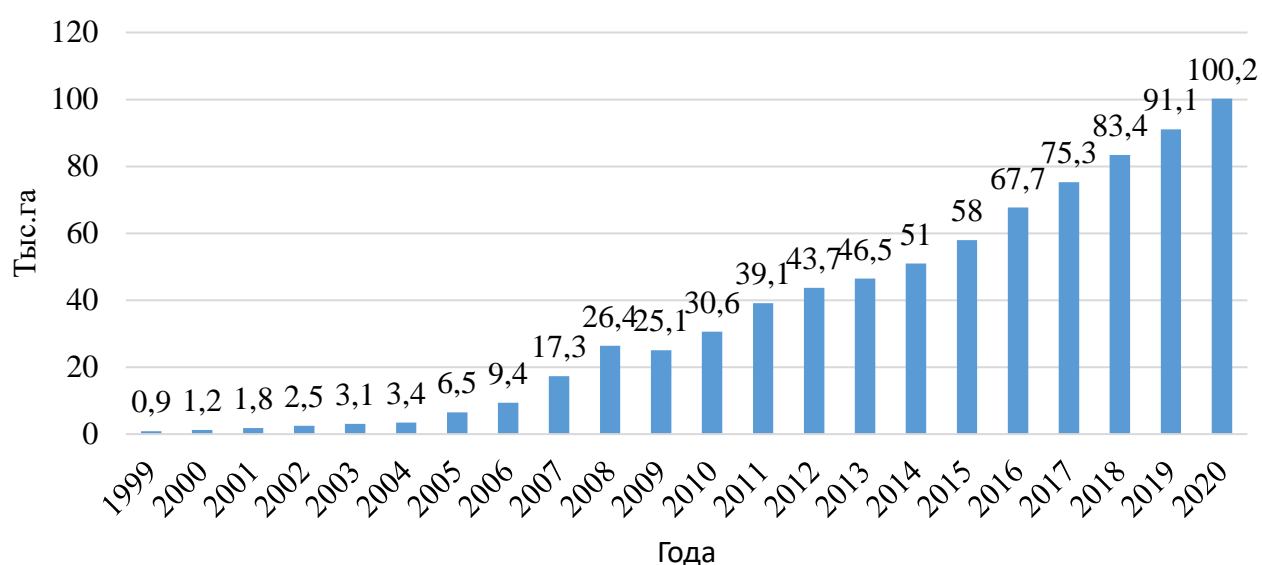
*Борисов Данила Николаевич, магистрант,  
Пахомов Александр Алексеевич, профессор, д-р техн. наук, E-mail:recrent0161@mail.ru  
ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет»*

***Аннотация:** В статье показаны сведения о площадях, занятых системами капельного полива в Российской Федерации. Анализ современного состояния капельного орошения и аспекты отечественного развития. Отмечены главные преимущества и недостатки использования капельного полива. Показано сравнение капельного полива с другими способами орошения.*

***Ключевые слова:** водные ресурсы, капельный полив, микроорошение, площади капельного орошения*

**Введение.** Водные ресурсы в Европейской части Российской Федерации, где проживает 62% населения, составляют лишь 16% от всех водных запасов страны. В южных регионах, таких как Калмыкия, Волгоградская, Астраханская, Ростовская области, наблюдается дефицит воды. Развитие орошения является одним из основных факторов, обеспечивающие устойчивое социально-экономическое развитие и повышение продовольственной безопасности, за счет: - повышения урожайности сельскохозяйственных культур и устойчивости получения сельскохозяйственной продукции, сокращение экономических рисков, обусловленных потерями урожая из-за засухи; - увеличение базы налогообложения за счет роста объемов производства в агропромышленном комплексе; - создание новых высокотехнологичных рабочих мест, повышение образовательного и культурного уровня сельского населения, развитие инфраструктуры и благоустройство населенных пунктов. Одним из способов для экономии оросительной воды может быть переход на водосберегающие технологии орошения. Капельное орошение относится к одному из самых бережливых способов полива сельхоз культур, и сегодня является одним из интенсивно развивающихся способов орошения[3]. Сельскохозяйственное производство на территории Российской Федерации ведется в сложных природно-климатических условиях, дефицит атмосферных осадков наблюдается на 80% пахотных земель, к таким зонам относятся и сельскохозяйственные угодья Волгоградской области. Высокий и стабильный уровень производства сельскохозяйственной продукции в засушливой природно-климатической зоне Российской Федерации может быть обеспечен только на основе развития орошения сельскохозяйственных земель. На орошаемых землях, составляющих менее 20% площади пашни, производится более 40% продукции растениеводства в мире, так как урожайность на орошаемых землях в 2-5 раз выше, чем на богарных.

В 2020 году, земельный фонд орошаемой территории России составил 9,3 млн. гектаров из них: - площади орошаемых земель составляют 4,6 млн. га., из которых в сельскохозяйственном производстве фактически использовалось 3,89 млн. гектаров; - площади осушаемых земель составляют 4,7 млн. га, в сельскохозяйственном обороте использовалось 3,20 млн. гектаров. [3]. В России необоснованное заимствование применения капельного орошения в мелиорации иногда приводило к печальным результатам и дискредитировало саму идею. Фундаментальные научные исследования в этой области активно начались только в последние годы. Благодаря им положение улучшается, выработаны рекомендации для некоторых регионов юга России с учетом состояния почв, источников воды и вида выращиваемой продукции. На рисунке ниже показана тенденция развития земель орошаемых капельным поливом [5].



**Рисунок 1 - Площадь орошаемых земель капельным поливом в России, тыс.га.**

Ежегодный прирост площадей капельного орошения составляет около 8-10 тыс.га. Перспективами технической модернизации оросительных систем в РФ предусматривается ежегодный ввод систем капельного орошения на площади до 20 тыс. га в год. Стратегией разработки технологий и техники капельного орошения предусмотрено повышение качества орошения, снижение материалоемкости, повышение надежности и автоматизация технологического процесса капельного орошения [4]. Капельное орошение может применяться в различных по климатическим условиям районах как с влажным, так и с сухим климатом. Расширение площадей под капельным орошением возможно за счет полей неправильной формы, где применять другие способы орошения затруднительно. Применение капельного орошения во многих странах мира уже доказало его основные преимущества: -снижение трудовых, энергетических и ресурсных затрат; -возможность использования на землях, непригодных для орошения другими способами, например на землях с высоким залеганием грунтовых вод, на крутых склонах, на почвах легкого механического состава: - позволяет снизить оросительные нормы более чем на 50 % по сравнению с

традиционными способами; -вносить удобрения для получения максимальных урожаев запланированного качества; -возможность применять при повышенной минерализации воды, на полях неправильной формы, при наличии малодебитных источников водоснабжения и использовании местного стока [2].

Исследования ряда отечественных и зарубежных ученых показали, что в результате перехода от методов поверхностного орошения и дождевания к капельному орошению, величина поливных норм снижается на 30–70 %, а урожайность повышается до 50 %, а в некоторых случаях и до 100 % [5]. Одним из важнейших преимуществ капельного орошения является значительная экономия оросительной воды в результате особого режима увлажнения почвы. При капельном орошении потери воды на сток и сброс практически не наблюдаются. В свою очередь, при поверхностном поливе эти потери могут достигать 30–40 % от оросительной нормы. Суть этого режима состоит в том, что увлажняется только прикорневая зона растений, от 45 до 60 % объема общей площади. Потери воды на глубокое просачивание, испарение и поверхностный сток значительно снижаются. При капельном поливе не происходит сноса воды ветром, что наблюдается при дождевании и составляет от 10 до 20 % от оросительной нормы. Вода, подаваемая к растению, используется только для транспирации. Кроме того, непроизводительные затраты воды на полив междурядий исключаются, что особенно ценно в жарком и засушливом климате [5]. Капельное орошение является наиболее технически сложным и дорогостоящим способом орошения. При непродуманном использовании капельного орошения возможна не только потеря вложенных средств, но и нанесение вреда окружающей среде. Привнесение новых солей в почву при определенных обстоятельствах приведет к вторичному засолению почв. Во избежание этого негативного процесса необходимо использовать воду соответствующую стандарту "вода для капельного орошения". Так же проводится оценка содержания взвешенных частиц минерального и органического происхождения, выявляются их размеры и соответствие предельно допустимым показателям для оросительной воды.[1] Согласно государственной программе «Развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы» было осуществлена поддержка посредством предоставления субсидий за счет средств федерального бюджета в целях компенсации до 50 % затрат на строительство, реконструкцию и техническое перевооружение капельного орошения на землях сельскохозяйственного назначения.

В отдельных субъектах Российской Федерации хозяйствам, использующим капельное орошение, оказывается финансовая поддержка. Такая поддержка осуществляется в Волгоградской, Воронежской, Ростовской, Астраханской, Саратовской областях. В Краснодарском крае в Славянском районе для крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей предусмотрено 20 % возмещение затрат на приобретение систем капельного орошения для ведения овощеводства [2]. Сегодня на рынке представлено множество производителей оборудования для капельного орошения. К сожалению, в области производства ирригационного оборудования Россия

оказалась в роли догоняющей. Такие страны, как Израиль, Италия, США, Испания – лидеры в этой сфере. Ассортимент отечественной продукции незначителен, а качество оставляет желать лучшего. Его можно отнести к средней ценовой категории. Из отечественных производителей можно отметить ЗАО "Новый век агротехнологий". Это специализированное российская компания, которая занимается производством и внедрением систем капельного орошения под собственной торговой маркой NEO-DRIP. Завод предприятия расположен в Липецкой области, отгружает продукцию во все регионы России. Выпускаемый на заводе системы капельного полива, по заверениям специалистов, не уступает по качеству европейским аналогам, а стоит при этом дешевле в 1,5 раза.

Проведенные исследования по рассматриваемому вопросу показали, что в настоящее время идет бурный процесс развития ирригации, в том числе капельного орошения, которое обоснуется существенными его преимуществами. В сложившейся ситуации и санкционного давления на Российскую Федерацию, побуждает отечественных производителей к необходимости импортозамещения европейской продукции. По некоторым прогнозам в ближайшие 10 лет отечественные системы капельного полива не будут уступать большинству зарубежных аналогов. Это позволит значительно увеличить площадь орошаемых земель, снизит стоимость продукции, улучшит ее качество и достигнуть высокой эффективности орошаемого земледелия.

#### **Библиографический список**

1. Century. Новый век агротехнологий [Электронный ресурс]: // Требования к качеству воды для орошения: [сайт]. Режим доступа: <https://www.neo-agriservis.ru/articles/tekhnologii-v-kapelnom-oroshenii/trebovaniya-k-kachestvu-vody-dlya-orosheniya/>
2. Воеводина, Л. А. Тенденции развития и перспективы применения капельного орошения / Л. А. Воеводина // Научный журнал российского НИИ проблем мелиорации. - 2012. - № 3 (7). - С. 90-102.
3. Мелиоративный комплекс Российской Федерации : информ. издание / Г.В. Ольгаренко [и др] - М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2020. – 304 с.
4. Центр Оросительных Систем [Электронный ресурс] // Распространение капельного полива: [сайт]. – Режим доступа: <https://xn----7sbhkqeeckrngf9nna.xn--p1acf/kapelnyj-poliv-v-mire>
5. Чекунов, Д. В. Преимущества капельного орошения над дождеванием и поверхностным поливом / Д. В. Чекунов // Молодой ученый. - 2020. - № 23 (313). - С. 500-502.
6. Агробиотехнология-2021 : Сборник статей Международной научной конференции, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – 1320 с. – ISBN 978-5-9675-1855-3. – EDN NWTQEX.
7. Агропромышленный комплекс России: Agriculture 4.0 : Монография в 2 томах / Е. Д. Абрашкина, Ю. И. Агирбов, О. П. Андреев [и др.]. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 379 с. – ISBN 9785449710451(т.2),9785449710437. – EDN LPHBYX.