

# СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО УЗБЕКИСТАНА

ISSN 0131—6370

№ 3 — 93



СУМИТОМО ХЭМИКАЛ КО.,ЛТД.

Осака, Япония



Handwritten scribbles in blue ink, possibly a signature or initials.

Урожайность хлопчатника в большей степени зависит от техники полива с учетом глубины залегания грунтовых вод. В среднем за годы исследований он был достаточно высоким — 2,80—3,35 т/га при поливе по бороздам длиной 150—300 м. В вариантах, где испытывались длинные поливные борозды от 350 до 400 м, — на 0,14—0,55 т/га, или на 5—10,6% ниже. Следует отметить, что применение переменных длин борозд способствовало повышению урожая хлопчатника на 10—15%. При поливах постоянной струей урожай сырья в конце длинных поливных борозд был на 18—25% ниже среднего, в то время как на 150—250-метровых бороздах различия не превышали 7—12%.

Анализ полученных данных позволяет рекомендовать на болотно-луговых почвах с глубиной залегания грунтовых вод 0,6—1,2 м применение поливных борозд длиной 300—400 м. На луговых и сероземных почвах, где грунтовые воды находятся на глубине 1,9—2,5 м, рекомендуются 250—300-метровые борозды. При поверхностном бороздковом поливе удлинение борозды сверх оптимальной длины недопустимо. Длина борозд лимитируется планировкой, предельно допустимым размером струи на размыв и возрастанием неравномерности увлажнения почв по длине борозд.

Ж. МЕЛЬКУМОВА  
(ТИИМСХ)

## ОРОШЕНИЕ ГИПСОНОСНЫХ ПОЧВ

Сероземно-серо-бурые почвы вследствие легкого механического состава и наличия шестовато-губчатых форм гипсовых аккумуляций подвержены выщелачиванию и образованию суффозионных воронок. Они отличаются низким одородием, трудной осваиваемостью, дороговизной эксплуатации.

Высокая водопроницаемость, низкая водоудерживающая способность при глубоком положении уровня грунтовых вод принципиально содержит опасность вывода этих земель из оборота при их неправильном орошении.

Орошение гипсоносных почв ок-арыками в земляном русле длинными бороздами способствует не только неизбежным потерям воды на глубинный сброс, но и одновременно к воронкообразованию. Такая категория земель может быть рекомендована к возделыванию хлопчатника на ней только после окультуривания, повышения плодородия, длительной подготовки.

Воронкообразование усложняет возможности орошения, снижает урожайность, как показывает практика, до 4 и более процентов.

Исследования, проведенные институтом «Средазгипроводка» совместно с ТИИМСХ, дали ответ на вопрос — орошать серо-буро-сероземные почвы, чтобы остановить образование воронок. Они проведены на опытно-опытном участке в совхозе № 1 с наихудшими условиями в инском районе почвенными условиями.

Всего ОПУ до глубины 25 см содержат до 5% гипса, а на глубине до 2 м — сильно и очень сильно гипсоносные — 50%. По механическому составу до 25 см они легнистые. С 25 см до 2 м — супесчаные, слабоскелетные, до 2 м еще и галечниковые.

В ходе исследований ставилось уточнение элементов техники, уточнение режима орошения, ликвидация воронок. Элементы техники полива изучались по методике АНИИРИ, режим орошения — по методике НПО «Опек». Способ ликвидации воронок разрабатывался на основе материалов отечественной, зарубежной литературы, а также консультаций специалистов-почвоведов.

В ходе полевых определений добега струи различного диаметра по бороздам были заложены в разработанные

алгоритмы и программы решения задач поверхностного полива с использованием ЭВМ. Аппроксимация процесса впитывания воды в почву выполнена по формуле С. Ф. Аверьянова.

Опытным путем изучена зависимость объема впитавшейся воды от времени. Цель обработки исходных данных состоит в определении коэффициента проницаемости при полном насыщении с учетом заземленного воздуха (м/сут), параметров, характеризующего изменчивость впитывания за 12 часов.

Преобразуя формулу С. Ф. Аверьянова, получили:

$$W = K_a \cdot (t + 2\sqrt{t})$$

Используя метод наименьших квадратов, реализовали целевую функцию, составили систему уравнений, ввели обозначения и после ряда преобразований нашли параметры впитывания. Используя их на ЭВМ, получили оптимальные варианты элементов техники полива.

Эффективным методом борьбы с воронкообразованием оказалось глубокое рыхление. На площадках, где возделывался хлопчатник по глубокому рыхлению, воронки не наблюдались вовсе.

Исходя из совокупности полученных параметров удалось повысить урожайность на ОПУ с 6 до 20 ц/га.

С учетом достигнутых результатов рекомендуем вести орошение гипсоносных почв по следующей технологии, включающей:

- применение поливной техники — отказ от временных оросителей в земляном русле;
- глубокое рыхление на 60—80 см;
- строго нормированные (не более 800—1200 м<sup>3</sup>/га) поливы, только по бороздам;
- своевременную культивацию (обязательную для всех культур по оптимальной спелости почвы) после каждого полива;
- недопущение во время вегетации иссушения почвы ниже 65—70% наименьшей влагоемкости;
- окультуривание почв.

И. БЕГМАТОВ,  
кандидат технических наук,  
С. НУРЖАНОВ  
(ТИИМСХ)