

Совершенствование комплексного строительства

В. ДУХОВНЫЙ
Кандидат технических наук
САНИИРИ

Для современного развития сельскохозяйственного производства характерны огромные темпы увеличения объема водохозяйственных работ, бурный рост развития орошения в Средней Азии и Казахстане за последние полтора-два десятилетия. Оглядываясь на пройденный путь, мы видим, сколь велики масштабы этих работ в Центральной Фергане, Голодной степи, в зоне Каракумского канала, в низовьях Сырдарьи и зоне Арысь-Туркестанского канала.

Особенно возросли темпы водохозяйственного строительства, орошения и освоения земель после майского (1966 г.) Пленума ЦК КПСС. Невиданные объемы работ и большие капиталовложения позволили довести площади орошения в стране до 14,4 млн. га при ежегодном вводе в сельскохозяйственный оборот более 1 млн. га. Только за последние пять лет орошаемые площади в бассейне Аральского моря увеличились на 515 тыс. га, или на 10%. В текущем году лишь в Узбекистане предстоит ввести более 135 тыс. га новых орошаемых массивов.

Наша практика знает примеры удачного и неудачного освоения новых земель. Хотя давно было определено, что нужно сделать для успешного развития орошения, однако уровень экономического потенциала страны и его техническая вооруженность не всегда позволяли выполнить эти требования. Это касалось необходимости строительства дренажа, создания поселков и производственных объектов одновременно с развитием орошения. Зачастую попытки сократить денежные и материальные затраты приводили к растягиванию сроков и крайне низкой эффективности освоения, иногда к отрицательным результатам, выражающимся в

ухудшении качества и снижении плодородия земли. Примером может быть опыт освоения земель в совхозе «Дружба», «Баяут-4» в старой зоне и совхозе № 5 в новой зоне Голодной степи, в совхозах «Москва», «Байрам-али», «Каракумканал» в Туркмении.

Накопленный опыт предшествующего освоения земель с учетом всех имевшихся ошибок и неудач привел к созданию и развитию комплексного метода строительства, орошения и освоения новых площадей, в котором все мероприятия выполняются в тесной увязке и координации. В связи с этим выработались новые принципы комплексного строительства, основанные на анализе многолетнего опыта Голодной степи.

Работы и мероприятия в составе комплекса орошения и освоения подразделяются на четыре вида: подготовительные (коммуникации и базы стройиндустрии), основные (водохозяйственное и сельскохозяйственное строительство), освоение земель и сопряженные (хлопкозаводы, базы Сельхозтехники и т. д.).

Суммарная эффективность комплекса, естественно, определяется эффективностью отдельных составляющих. Однако здесь проявляется известный закон, согласно которому сумма максимумов не является максимумом суммы. Хотя и предприятия стройиндустрии, и строительные организации, так же как и сельскохозяйственные предприятия, своей деятельностью порождают определенную эффективность, но удельный вес и значимость этой экономии различны.

Действительно, в новую зону Голодной степи за 1956—1973 гг. вложено всего 1 млрд. 458,9 млн. руб., из которых окупаемые (капитальные вложения в производственные фонды) составляют 1086 млн. руб. (в ценах 1969 г.).

Эти капиталовложения и соответствующие им прибыли (с учетом для сельского хозяйства доли налога с оборота) распределяются следующим образом (табл. 1).

Таблица 1

Объекты	Показатели (млн. руб.)	
	капиталовложения	прибыли
1. Стройиндустрия	88,1	38,5
2. Базы строительства и прочее	76,1	65,8
3. Коммуникации межхозяйственные (без ирригации)	40,5	—
4. Сельскохозяйственное строительство и освоение	851,6	976,9
5. Обрабатывающая промышленность	29,7	36,0
Итого	1086,0	1117,2

Отсюда ясно видно, что народнохозяйственная эффективность комплексного водохозяйственного строительства в основном определяется эффективностью сельскохозяйственного освоения земель. Опыт освоения земель Голодной степи убедительно показывает, что последний из этих показателей является вполне управляемым процессом, который зависит от степени комплексности строительства в тот или иной момент освоения.

Мы не можем, конечно, снять со счетов субъективные факторы, такие как умение того или иного руководителя организовать работу нового хозяйства, его коллектива, климатические условия и т. д. Но, располагая необходимыми данными и обработав их современными методами, мы в силах получить достаточно объективные результаты. Таким образом нам удалось определить возможность повышения рентабельности освоения на основе обработки данных по всем совхозам Голодной степи.

Была получена следующая зависимость:

$$П = K_{\text{зи}} \times K_{\text{хл}} \times U_p \times a_1,$$

где $П$ — народнохозяйственный доход, получаемый с 1 га введенных нетто орошаемых земель; $K_{\text{зи}}$ — коэффициент земельного использования; $K_{\text{хл}}$ — коэффициент хлопковости; U_p — урожайность, ц/га; a_1 — коэффициент эффективности.

Народнохозяйственный доход определяется как сумма чистого дохода хозяйств, отнесенная на 1 га, и налога с оборота, получаемого от хлопка в размере 41 руб/ц в соответствии с утвержденной инструкцией по эффективности капиталовложений в мелиорацию и водное хозяйство.

Коэффициент эффективности «а» может быть выражен в виде зависимости от степени комплексности хозяйств «п» в %. И тогда $a = 0,65п$.

В приведенной выше зависимости наряду с показателем «а» участвуют и другие составляющие, которые также определяются организацией сельскохозяйственной деятельности. Коэффициент хлопковости является фактором управляемым и обычно колеблется от 60 до 75% в зависимости от перехода к большему числу ротаций севооборота. Коэффициент земельного использования тоже в значительной степени зависит от подготовленности объектов водохозяйственного строительства к освоению.

Недопущение разрывов в освоении земель при комплексном методе за счет своевременного проведения планировочных и дренажных работ, обеспечения хозяйств жильем, механизмами — всем необходимым позволяет достичь более высокого коэффициента земельного использования.

В Голодной степи наблюдавшаяся в первые годы некомплексность работ, когда не строили дренаж и не проводили промывок, привела к тому, что КЗИ в целом снизился с 0,92 в 1961 г. до 0,84 в 1965 г., а по отдельным совхозам оказался еще ниже. В последующие годы были приняты энергичные меры по строительству сети дренажа, проведению промывок и планировок, что позволило сократить площадь неиспользуемых земель с 24 тыс. га до 2,8 тыс. га. В то же время в совхозах, где все мелиоративные работы были выполнены заранее (10, 10а, 11, 12, 21 и т. д.), КЗИ составил 95% и более.

Темпы роста урожайности зависят от степени совершенства создаваемых хозяйств (В. Ду-

расходы, млн. руб.

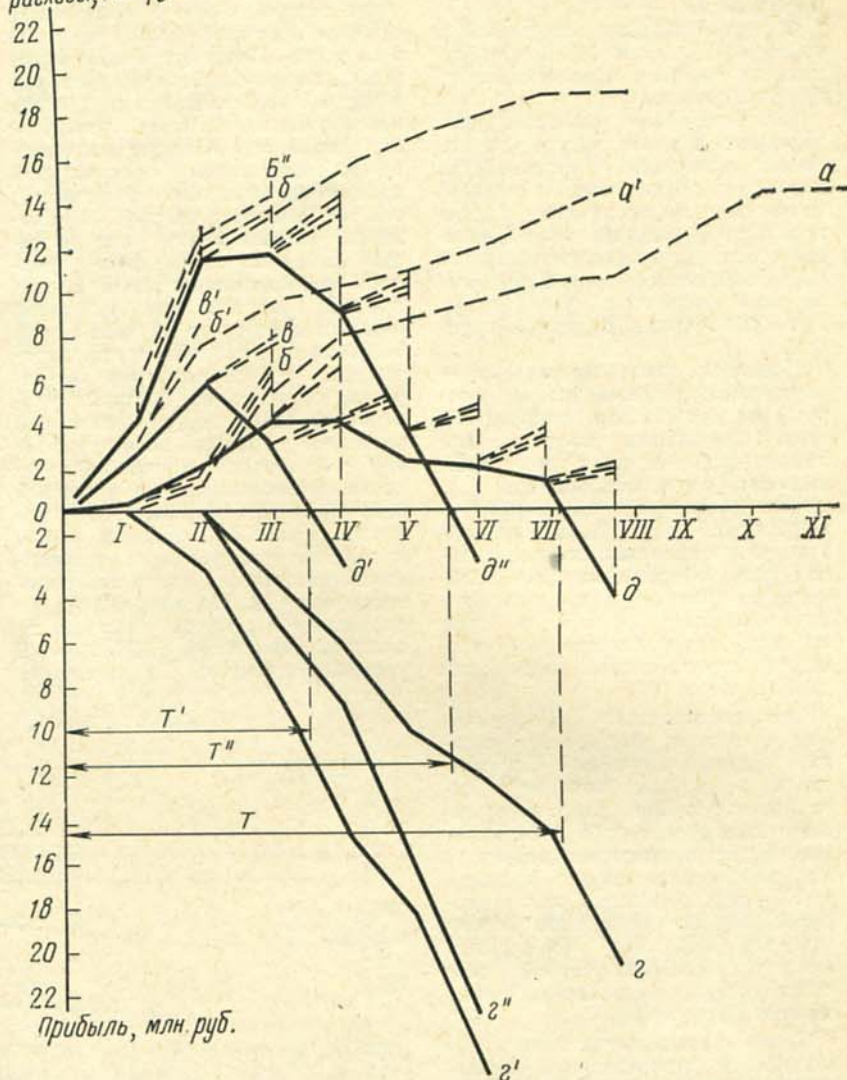


Рис. 1. Рентабельность в совхозах Голодной степи: а, а', а'' — рост окупаемости капитальных вложений в совхозах 18(а), 25(а), 11(а), б, б', б'' — то же с учетом фактора времени; в, в', в'' — с учетом эксплуатации д, д', д'' — остаточные затраты.

ховный, С. Усманов. «Экономическая эффективность закрытого горизонтального дренажа». Журн. «Хлопководство» № 5 за 1974 г.). Подобный вывод был сделан на основе анализа в совхозах старой зоны Голодной степи, Шерабадской степи, в хозяйствах зоны Каракумского канала и т. д. Это наглядно видно и при сравнении динамики урожайности для совхозов Голодной степи, характеризующихся различной степенью подготовленности к освоению.

С другой стороны, как темпы роста урожайности, так и урожайность первого года освоения по средним данным для земель

различной степени мелиоративно-благополучия могут быть выражены в диапазоне до 30 ц/га по следующей зависимости:

$$Y_t = Y_0(1 + \alpha t),$$

где Y_t — урожайность в любой год «t» от начала освоения; Y_0 — урожайность в первый год освоения; α — показатель набора урожайности.

Показатель «а» и урожайность « Y_0 » соответственно равны: для естественно плодородных, мелиоративно благополучных земель — 0,108 и 15, для земель, подверженных слабому засолению, — 0,108 и 13,3, для мелиоративно неблагоприятных земель

(средне- и сильнозасоленных) — 0,058 и 11,5.

О рентабельности, полученной в совхозах 18, 25 и 11, можно судить по данным, приведенным на графике рисунка 1.

Таким образом, из всего проведенного анализа видно, что основой успешного производства хлопка и других видов сельскохозяйственной продукции, а следовательно, высокой эффективности строящихся хозяйств является заблаговременное создание базы из ряда объектов. Они могут быть объединены в четыре группы:

ирригационного назначения — внутрихозяйственные каналы, сооружения, участковые распределители, планировка полей — для подачи воды на поля и рационального ее использования;

мелиоративного назначения — коллектора, дрена, скважины вертикального дренажа, наблюдательная сеть, обеспечивающие необходимые условия для активного водно-солевого обмена в зоне аэрации, направленного на повышение естественного плодородия почвогрунтов;

производственного назначения — дороги, мастерские, склады, фермы крупного рогатого скота, нефтебазы, которые обеспечивают условия для нормального выполнения работ по растениеводству и животноводству;

непроизводственного назначения — жилые поселки, культурно-бытовые и коммунальные объекты для создания нормальных культурно-бытовых условий, способствующих закреплению контингента освоителей.

Сроки строительства зависят от мощностей строительных организаций, соблюдения определенной технологической последовательности в выполнении отдельных видов работ и возможных сроков освоения. В совхозе площадью 5—6 тыс. га нетто земли могут быть освоены за один год при благоприятных мелиоративных условиях, не требующих проведения промывок. Однако в связи с некоторыми особенностями первых лет освоения практически это невозможно по ряду причин:

вначале земледельцы знакомятся с новыми орошаемыми массивами, осваивают приемы сельскохозяйственных работ, приспосабливаются к местности, познавая ее особенности и «капризы». В связи с этим приходится затрачивать намного больше времени на все сельскохозяйственные работы по сравнению со староорошаемой зоной;

потребности в воде новоорошаемых земель намного превышают обычно принятые нормы водопотребления. Поэтому, чтобы обеспечить нормальный полив растений в первый год орошения при 100% использовании земель, пришлось бы устраивать большое количество дополнительной оросительной временной сети, как участковой, так и межотделенческой. Приходится устанавливать определенные градации оптимального размера использования земли в первые два года освоения. На основе анализа данных по 12 хозяйствам новой зоны Голодной степи, находящихся в благоприятных мелиоративных условиях (низкий уровень грунтовых вод, незасоленный активный профиль почвогрунтов) при достаточной трудообеспеченности, установлено, что в первый год наибольшая урожайность получена при КЗИ, близком к 0,5, а по мере повышения его урожайность снижается, достигая минимума при 0,9. На второй год не наблюдается такая закономерность. В диапазоне КЗИ 0,8—0,9 урожай находится в пределах

15—19 ц/га хлопка. Исходя из этого можно рекомендовать в первый год осваивать 50% проектной территории хозяйств, а во второй — 80—90%, остальные земли — на третий год.

В благоприятных условиях следует в год, предшествующий вводу, обеспечить подготовку 50% площадей хозяйства, до весенней посевной кампании — еще 10—15%. К концу первого — началу второго года освоения необходимо завершить подготовку всех земель и сдать их под посевы хозяйству.

Двухлетний срок освоения земель предопределяет и такой же период водохозяйственных работ. Растягивание сроков строительства приведет к снижению эффективности, а при годичном опережении будет сведено до минимума омертвление капиталовложений — лаг освоения практически равен нулю. При любом большем опережении искусственно увеличиваются лаг освоения и величина замораживания капложений.

Принимая за основу указанную выше продолжительность освоения

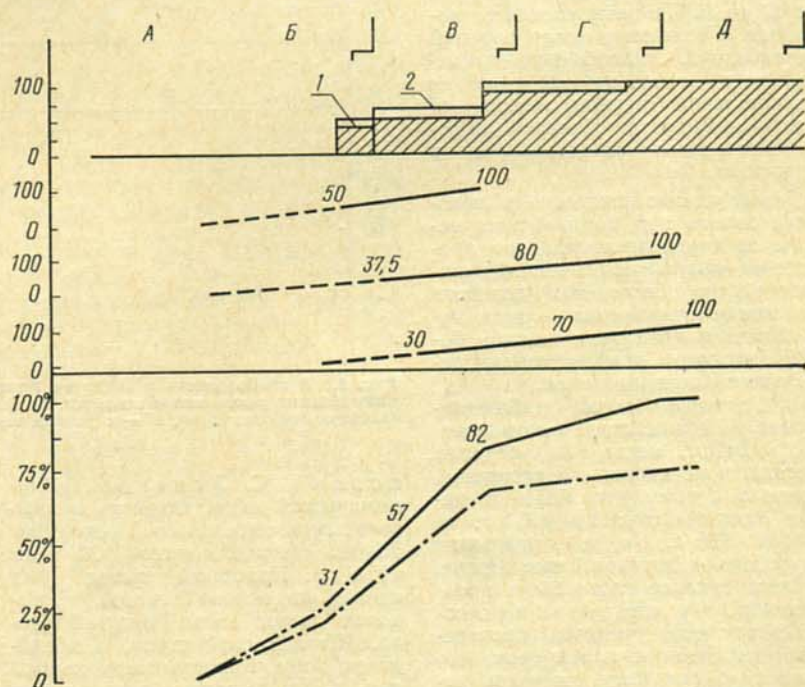


Рис. 2. Определение необходимых капиталовложений в строительство совхоза: первая верхняя заштрихованная часть рисунка — ввод земель и сельскохозяйственное освоение, 50—100% — потребность в завершении водохозяйственных объектов, 37,5—80—100 — потребность в жилье, 30—70—100 — потребность в производственных объектах, 31—57—82 — необходимость общих объемов капложений, в том числе окупаемых; А — второй год до освоения, Б — первый год до освоения, В — первый год до освоения, Г — второй год до освоения, Д — третий год до освоения; 1 — сельскохозяйственные работы и посевы; 2 — сдача земель.

земель, можно установить необходимые сроки ввода других объектов. На рисунке 2 показано приведенное выше оптимальное развитие сельскохозяйственной деятельности и освоения земель. При построении графиков «в» и «г» мы исходили из того, что по отдельным видам работ, с точки зрения сельскохозяйственного развития, допустимо неполное строительство жилых и производственных объектов.

Действительно, так как в первый год освоения орошением будет охвачено 60—65% земель, из которых фактически будет поливаться 50%, необходимо к началу сельскохозяйственной деятельности обеспечить строительство в следующих объемах: 60—65% бригадных станков, 50% производственно-хозяйственных центров и жилья исходя из потребности растениеводства (37—55% проектной площади по расчету).

В первые два года целесообразно развивать сразу вспомогательные отрасли — животноводство, шелководство, кормовое хозяйство. Все внимание необходимо сконцентрировать на освоении земель под хлопчатник. Ферма крупного рогатого скота, кормовое хозяйство и червовыведение относятся на третий, последний

год строительства. К концу второго года освоения должен быть готов и комплекс ремонтно-механических мастерских (РММ) и автохозяйства. В первый год освоения и начало второго года роль РММ с успехом могут выполнять мастерские ПХЦ, так как еще нет необходимости в полном комплексе ремонтов новой техники.

На основе этих принципов составлены график и проект, согласно которым строительство промышленно-гражданских объектов совхоза осуществляется шестью параллельными потоками, из которых три — жилищного направления и два — производственного и коммунального, один — культурно-бытовой. Каждый из них

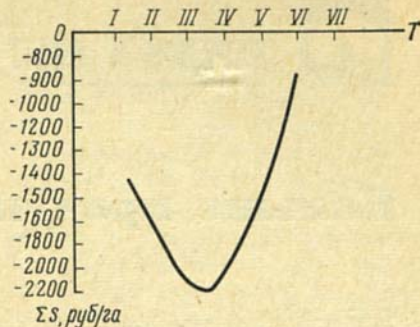


Рис. 3. Определение оптимального срока строительства совхоза.

имеет определенную и довольно стабильную мощность (табл. 2).

Таблица 2

Наименование потока	Общий объем (млн. руб.)	Продолжительность работ (лет)	Годовой объем работ (млн. руб.)		
			средний	максимальный	минимальный
Производственный № 1	1554	4	388,5	416,1	361,0
Производственный № 2	1001	4	255,2	274,6	226,1
Жилищный № 1	2164	4	541,0	612,0	501,0
Жилищный № 2	2214	4	553,5	621,0	514,0
Жилищный № 3	2253	4	563,2	628,0	514,0
Культурно-бытовой	548,1	3	182,7	216,1	154,1

Окончание в следующем номере.