

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТАРИФОВ НА ВОДУ, ПОДАВАЕМУЮ ОРОСИТЕЛЬНЫМИ СИСТЕМАМИ ДЛЯ ПОЛИВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Шавва К. И. (Одесская государственная академия строительства архитектуры, г. Одесса)

Методика определения научно-обоснованных тарифов на воду, подаваемую управлениями оросительных систем, позволяет объективно количественно оценивать качество работы оросительных систем, устанавливать рациональную очередность их реконструкции.

До 1991 года поливная вода, подаваемая управлениями оросительными системами (УОС) на полив сельскохозяйственных культур, предоставлялась колхозам, совхозам и другим хозяйствам бесплатно. Оросительные системы финансировались полностью государством.

В условиях постепенного перехода управлений оросительных систем на самофинансирование, самоокупаемость и платное водопользование возникла весьма актуальная научно-прикладная задача – как правильно и объективно для той или иной оросительной системы рассчитывать тариф на подаваемую воду сельскохозяйственным предприятиями, чтобы они не были завышены для водопотребителей.

В настоящее время единого научного подхода (методики расчета тарифов) к сожалению пока не существует.

В экономической литературе известны три основные концепции ценообразования в области водного хозяйства – это рентная, затратная и комбинированная.

Как показал анализ отечественных и зарубежных опубликованных научных работ в области ценообразования применительно к водному хозяйству, большинство авторов отдают предпочтение «затратному» методу, позволяющему более эффективно и точно рассчитать отдельные элементы эксплуатационных затрат и прибыли за услуги УОС в подаче воды на орошение с/х культур. {1, 2, 3, 4, 5}.

Тарифы (или цены) на подачу поливной воды в точки водовыдела

сельскохозяйственным водопотребителям используются при планировании развития водного хозяйства (орошения и осушения), учета и анализа работы водохозяйственных организаций, а также при определении ставок водного налога.

Они подразделяются на следующие виды:

- индивидуальные тарифы для каждой, строящейся или действующей оросительной системы;
- средневзвешенные районные тарифы, рассчитываемые для каждого района, имеющего поливные земли;
- средневзвешенные областные тарифы, определяемые для каждой области;
- средневзвешенный тариф за услуги в подаче поливной воды в целом по Украине.

Главным звеном системы тарифов на подачу поливной воды с/х водопотребителям являются индивидуальные тарифы $T_j^{инд}$ для каждой j -той оросительной системы за водоподачу в точки водовыдела, обслуживаемым хозяйствам, который включает два слагаемых:

А) нормативная плата за забор воды из реки (плату за так называемое «спецводопользование» ($t_{заб}$); которая поступает в бюджет государства;

Б) плату за услуги управлений оросительных систем (УОС) в подаче воды в точки водовыдела обслуживаемых ими хозяйств ($t_{усл}$).

В этом случае общий индивидуальный тариф для той или иной оросительной системы будет равен:

$$T_j = t_{j\text{ заб}} \cdot K_{\text{попр}} + t_{j\text{ усл}}; \quad (1)$$

где T_j – общий тариф за водоподачу в точки водовыдела хозяйствам j -той оросительной системы, гр/м³, коп/м³;

$t_{j\text{ заб}}$, $t_{j\text{ усл}}$ – соответственной нормативная плата за водозабор из реки и плата услуги в подаче воды в хозяйства, гр/м³, коп/м³;

$K_{\text{попр}}$ – поправочный коэффициент, величина которого для 1999 года равна 0,2 (0,5 ÷ 1,0).

Тариф за услуги управлений оросительных систем (УОС) в подаче воды на орошение сельскохозяйственных в обслуживаемых хозяйствах рассчитывается по формуле:

$$t_{j\text{ усл}} = \frac{[3_{j\text{пп}} + \mathcal{E}_{j\text{ээ}} + 3_{j\text{кк}} + 3_{j\text{нна}} + K_{j\text{ввосс}} \times \beta_{\text{изн}} \times (\alpha_{\text{к}} + \alpha_{\text{т}} + \alpha_{\text{в}})] \times (1 + \frac{P_j}{100})}{\Sigma W_j \times 100}; \quad (2)$$

где $t_j^{усл}$ – тариф за услуги в подаче воды на орошение j -той оросительной системы в точки водовыдела хозяйств, $гр/м^3$, $коп/м^3$;
 $Z_{jпл}$ – годовой объем заработной платы с начислениями работников j -той оросительной системы, $гр/м^3$, $коп/м^3$;
 $\mathcal{E}_{jэл}$ – годовые затраты j -той оросительной системы на оплату использованной электроэнергии, $гр/м^3$, $коп/м^3$;
 $Z_{jкр}$ – плата за использование банковского кредита, $гр/м^3$, $коп/м^3$;
 $Z_{jнал}$ – оплата налогов, $гр/м^3$, $коп/м^3$;
 $K_{jвосст}$ – восстановительная стоимость основных производственных фондов j -той оросительной системы, $гр/м^3$, $коп/м^3$;
 $\beta_{изн}$ – коэффициент износа основных производственных фондов действующей оросительной системы, в долях единицы;
 $\alpha_k, \alpha_r, \alpha_b$ – соответственно норма отчислений на капитальный и текущий ремонт и на восстановление основных фондов, в долях единицы;
 P_j – норматив прибыли j -той оросительной системы и обслуживаемых ею хозяйств по отношению к эксплуатационным затратам, %;
 $\sum W_j$ – годовой объем водоподачи j -той оросительной системы в точки водовыдела хозяйств, $м^3/год$.

Восстановительная стоимость действующей оросительной системы в зависимости от доли износа $\beta_{изн}$ (или общего процента износа %) определяются по формуле:

$$K_{jвосст}^{дейст} = K_{jсмет} \times Z_{уд} \times \beta_{изн} \quad (3)$$

где $K_{jсмет}$ – сметная стоимость действующей оросительной системы в ценах 90-х годов, $гр/м^3$, $коп/м^3$;
 $K_{jдейст}$ – восстановительная стоимость j -той действующей оросительной системы, $гр/м^3$, $коп/м^3$;
 $Z_{уд}$ – коэффициент, учитывающий удорожание восстановительной стоимости по сравнению с 90-ми годами, в долях единицы от 1,1 до 3-х раз;
 $\beta_{изн}$ – доля общего износа действующей оросительной системы, от 0,1 до 1.

В условиях рыночных отношений, чтобы УОС не завышали величину тарифов на поливную воду необходимо, чтобы норма рентабельности, исчисляемая по чистому доходу по отношению к себестоимости своей продукции была одинаковой, т. е. $R_{в/х} = R_{с/х}$ потребителя.

Норму рентабельности для сельского и водного хозяйства целесообразно принимать одинаковой от $R = 0,15$ до $R = 0,35$ от себестоимости своей продукции (воды и с/х продукции).

В структуре годовых эксплуатационных издержек оросительных систем наибольший удельный вес занимают эксплуатационные затраты на капремонт, реновацию и текущий ремонт, а также затраты на потребляемую электроэнергию для машинного водоподъема воды ($E_{эл.э}$), которые в сумме составляют 70 и более процентов.

Количество потребленной за год электроэнергии в квт.-ч., затрачиваемой на подъем и транспортирование поливной воды определяется в целом по оросительной системе по формуле:

$$E_{эл}^{ор} = \frac{(3,7 \div 3,9) \times Q_j^{бр} \times H}{\eta_{об}}; \text{ квт.-ч./год} \quad (4)$$

где $E_{эл}^{ор}$ – годовое количество потребленной электроэнергии на подъем и транспортирование поливной воды j -той оросительной системы, квт.-ч./год;

$(3,7 \div 3,9)$ – удельный расход электроэнергии, в квт.-ч., затраченной на подъем 1000 м^3 на 1 м при общем КПД $\eta_{об} = 0,7-0,75$, квт.-ч.;

$Q_j^{бр}$ – количество воды (брутто) перекачиваемое за вегетационный период на орошение j -той оросительной системы в тыс. м^3 ;

H – высота подъема воды насосами, м;

$\eta_{об} = \eta_1 \times \eta_2$ – общий КПД насосно-силовой установки; где η_1 и η_2 – средние КПД соответственно насосов и электродвигателей.

Потребный объем (брутто) перекачиваемой воды j -той оросительной системы за поливной период равен:

$$Q_j^{бр} = \frac{M_{ср.вег}^{нт} \times K_{п.исп.}}{\eta_{ор.сист}} \times F_{jор} \quad (5)$$

где $Q_j^{бр}$ – количество воды (брутто) перекачиваемое за вегетационный период на орошение j -той оросительной системы в тыс. м^3 ;

$M_{ср.вег}^{нт}$ – средняя оросительная норма (нетто) за вегетационный период для каждой j -той оросительной системы, $\text{м}^3/\text{га}$;

$K_{п.исп.}$ – коэффициент учитывающий потери воды на испарение при дождевании (для лесостепной зоны Украины принимается равным $1,2-1,3$);

$\eta_{ор.сист}$ – КПД оросительной системы, равный 0,85-0,9;

F_{ior} – орошаемая площадь, обслуживаемая j -той оросительной системой, га.

Средняя оросительная норма нетто $M_{ср.вег}^{нт}$ за вегетацию для j -той оросительной системы определяется по формуле:

$$M_{ср.вег}^{нт} = \sum_{i=1}^n \alpha_i M_i^{нт}; \quad (6)$$

где n – количество возделываемых с/х культур;

α_i – доля j -той культуры в общей орошаемой площади;

$M_i^{нт}$ – величина оросительной нормы нетто для каждой j -той с/х культуры, тыс. m^3 /га.

Средняя плата за потребленную электроэнергию на 1 га орошаемой площади равна:

$$Ц_{эл.э.} = E_{уд.} \times Ц_{эл} = 845 \times 0,15 = 126,75 \text{ гр/га}$$

$$E_{эл.э.} = 3,9 \times M_{ср}^{бр} N = 3,9 \times 2,5 \times 1,3 \times 50 = 845 \text{ квт. - ч.}$$

где $E_{уд.}$ – среднее потребление электроэнергии на 1 га оросительной площади, квт.-ч/га;

$Ц_{эл}$ – тариф на потребляемую электроэнергию 0,15 гр/квт.-ч.

Тариф за забор воды из реки Днестр, который перечисляется государству за пользование водой, в соответствии с утвержденным нормативом для этой реки установлен $Ц_{заб} = 2,16$ коп/ m^3 , с учетом поправочного коэффициента $K_{попр} = 0,2 - 1,0$ (принимаем в среднем 0,6), равен:

$$t_k^{заб} = t_k^{норм} \times K_{попр.} = 2,16 \times 0,6 \approx 1,3 \text{ коп/}m^3$$

Плата государству за забор воды из реки $M_{ср.вег.} = 3600$ m^3 /га

$$t^{заб} = M_{ср.вег.} \times t_k^{заб} = 57,6 \text{ гр/га}$$

Определяем удельные эксплуатационные затраты на 1 га орошаемых земель, которые включают затраты на капитальный ремонт оросительной системы, реновацию и текущий ее ремонт по формуле:

$$Z_{ам} = K_{восст. j}^{уд} \times \beta_{jизн} \times (\alpha_{кр} + \alpha_p + \alpha_{т.к}); \quad (7)$$

или

$$Z_{ам} = K_{смет. ОС j}^{уд} \times Z_{уд} \beta_{jизн} \times (\alpha_{кр} + \alpha_p + \alpha_{т.к}); \text{ гр/га} \quad (8)$$

где $K_{\text{смет. ОС}j}^{\text{уд}}$ – сметная стоимость j -той действующей оросительной системы в ценах 90-х годов, гр или гр/га;

$Z_{\text{уд}}$ – коэффициент удорожания (перехода) от сметных цен 90-х годов в цены действующие на строительные работы в настоящее время (восстановительные цены), в долях единицы. 1,5-3,0;

$\beta_{\text{жизн}}$ – общий износ действующей оросительной системы на момент ее оценки, в долях единицы ил в %;

$\alpha_{\text{кр}}$, $\alpha_{\text{р}}$, $\alpha_{\text{т.к}}$ – соответственно доли отчислений от восстановительной стоимости j -той оросительной системы на капитальный ремонт $\alpha_{\text{кр}}$, реновацию $\alpha_{\text{р}}$, текущий ремонт $\alpha_{\text{т.к}}$, которые равны $\alpha_{\text{кр}} = 0,025$, $\alpha_{\text{р}} = 0,015$, $\alpha_{\text{т.к}} = 0,001$.

Пример: Так удельные затраты на 1 га на капитальный, текущий ремонт и реновацию по формуле (8) при $K_{\text{смет. ОС}j}^{\text{уд}} = 5000$ гр/га и коэффициенте износа $\beta_{\text{жизн}} = 0,5$, равен:

$$Z_{\text{ам}} = 5000 \times 2,5 \times 0,5 \times (0,025 + 0,015 + 0,01) = 375 \text{ гр/га}$$

Общие удельные эксплуатационные прямые затраты на 1 га управления оросительных систем, включающие затраты на электроэнергию, амортизацию и текущий ремонт составляют:

$$Z_{\text{эсп}}^{\text{уд}} = Z_{\text{эл.э}} + Z_{\text{ам}} = 126,6 + 375 = 502 \text{ гр/га}$$

Учитывая, что остальные эксплуатационные затраты (заработная плата эксплуатирующего персонала, налоги, плата за взятые кредиты) составляет ориентировочно 20%.

Тогда годовые эксплуатационные прямые затраты оросительной системы без учета прибыли оросительной системы будут равны:

$$Z_{\text{эсп}}^{\text{уд. пр.}} = \frac{502 \times 100}{80} = 627,5 \text{ гр/га}$$

Принимаем норму прибыли для j -той оросительной системы и водопотребителей $P = 15\%$ от прямых затрат по оросительной системе. Определим тариф на поливную воду по формуле:

$$T_j^{\text{вод}} = \frac{Z_{\text{уд. пр.}} \times \left(1 + \frac{P_j}{100}\right)}{M_{\text{ср. вег.}}^{\text{бр}}} = \frac{627,5 \times 1,15}{3600} = 0,200 \text{ гр/м}^3 = 20 \text{ коп/м}^3;$$

где $M_{\text{ср. вег.}}^{\text{бр}} = \frac{M_{\text{ср. вег.}}^{\text{нт}} \times K_{\text{п}}}{\eta_{\text{ор. сист}}} = \frac{2500 \times 1,3}{0,9} = 3600 \text{ м}^3/\text{га}.$

Общий тариф платы за воду j -той оросительной системы равен:

$$T_{\text{общ}} = t^{\text{заб}} + T^{\text{вод}} = 0,013 + 0,2 = 0,213 \text{ гр/м}^3 \text{ или на 1 га } T_{\text{общ}} = 0,213 \times 3600 = 766,8 \text{ гр/га.}$$

1. В условиях перехода оросительных систем на самофинансирование и самоокупаемость одним из важнейших этапов экономического обоснования является научно обоснованная методика установления тарифов для каждого управления оросительных систем, чтобы не допустить необоснованного удорожания поливной воды, поскольку оросительные системы являются монополистами в подаче поливной воды.
2. Тарифы за услуги в подаче воды на орошение необходимо рассчитывать или устанавливать для каждой оросительной системы с учетом ее фактического износа по восстановительной стоимости.
3. В основу методики обоснования тарифов за услуги УОС в подаче поливной воды положена затратная концепция, как наиболее простая и экономически обоснованная.
4. При обосновании тарифов на поливную воду норма рентабельности по отношению к годовым эксплуатационным затратам (прямым затратам) управлений оросительных систем (УОС), так и обслуживаемых ею сельскохозяйственных организаций должна быть одинаковой.
5. Перевод водного хозяйства на полный хозрасчет и окупаемость следует производить постепенно, поэтапно по мере повышения доходности (рентабельности) сельскохозяйственного производства.

Литература

1. Шавва К. И. Методические рекомендации по определению тарифов за водопользование в орошении и гидроэнергетике. Алмата, 1996. – 24 с.
2. Ерухимович И. Л. Ценообразование, Киев, Акад. управл., 1998. – 102 с.
3. Чебаевский В. Ф. Расчет стоимости воды в мелиоративной системе с помощью ЭВМ. Ж. «Мелиорация и водное хозяйство», №2, 1998.
4. Ресурсные платежи (плата за землю, воду, транспортный налог и др.). Приложение к еженедельнику «Налоги и бухгалтерский учет», №5. 1997. Киев. 1997. – 117 с.
5. Методические указания по расчету тарифов за водопотребление и сброс сточных вод. Мин. вод. хоз СССР. М. 1997. – 45 с.
6. Краснощеников В. Н. Совершенствование методов определения тарифа на воду в орошаемой земледелии. Ж. «Мелиорация и водное хозяйство», №11, 1991. С. 5 – 7.