

ОБ УСТОЙЧИВОСТИ РУСЕЛ ОТКРЫТЫХ КАНАЛОВ В УСЛОВИЯХ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

М. Г. ВАСИЛЕНКО
Г. Х. СТУПНИКОВА

Опыты закладывались на экспериментальной осушительной сети, строительство которой начато в 1960 г. К 1965 г. построены 9 км магистрального канала, часть открытых коллекторов и транспортирующих каналов и 13 га закрытого гончарного дренажа. Гончарный дренаж заложен в 1964 г. Глубина заложения — 0,64—1,8 м, в зависимости от рельефа, с минимальным уклоном 0,002. Длина закрытых коллекторов — 285 м, диаметры трубок—15, 10 и 7,5 см, в зависимости от водосборной площади. Длина дрен — 80—120 м, диаметр трубок — 5 см. Закрытые коллекторы впадают в открытый коллектор М-1-4, построенный в 1963 г. Открытый коллектор сильно заилен.

Наблюдения проводились на магистральном канале, открытом коллекторе М-1-4 и транспортирующем канале М-1-2 и показали, что русла деформируются на следующий год после перезимовки. По мере оттаивания откосы начинают оплывать снизу по мерзлому основанию, затем, по мере высыхания и нового намокания, разрушения происходят после каждого резкого изменения влажности. После оплывания, не связанного корнями откоса, верхняя часть его принимает отвесные стенки и под тяжестью обламывается глыбами или лентами вдоль бровки. В некоторых местах разжиженный откос выплывает в русло, а бровки проседают.

Характеристика заиления каналов к лету 1965 г.

Год строительства	Сред. площадь попер. сечения (кв. м)		% заиления	Сред. глубина канала (м)		% заиления
	проект.	фактич.		проект.	фактич.	
Магистральный канал						
1960	6,74	4,91	27,2	1,34	0,83	38,1
1961	7,89	7,39	6,3	1,65	1,01	38,8
1962	8,8	6,82	22,5	1,67	1,01	39,5
1963	15,76	11,4	27,7	2,36	1,53	35,2
1964	11,4	7,68	32,6	1,97	1,45	26,4
Открытый коллектор М-1-4						
1963	9,7	8,2	15,5	2,04	1,51	26
Транспортирующий канал М-1-2						
1964	4,61	4,7	—2	1,36	1,17	14

Как видно из таблицы, процент заиления поперечного сечения магистрального канала по отношению к площади сечения ниже, чем по отношению к глубине, а на участке, построенном в 1961 г., процент уменьшения площади поперечного сечения незначителен — всего 6,3; в то же время глубины на этом участке уменьшились на 38,8%. Это объясняется тем, что откосы, оплывая, откладывались на дне. Площадь сечения оставалась той же, менялась только конфигурация сечения. На других участках, кроме оплывания, откосы выпирались. Кроме того, на некоторых пикетах площадь поперечного сечения даже увеличилась, а глубина уменьшилась (ПК-33', 32', 27', 25', 22', 19', 1', 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 17, 21, 35). На этих пикетах размывались главным образом откосы с переносом грунта на другие участки. Часть наносов была занесена с мест сосредоточенного падения воды, с размывом боковых овражков.

Поперечное сечение М-1-2 даже увеличилось на 2%, а глубина его уменьшилась на 14%.

Сильное заиление М-1-4 произошло за счет оплывания откосов и затапывания их скотом. Здесь также наблюдался размыв откосов струями стекающей воды. Канал приобрел параболическое сечение. Бровки не обламываются, а откос постепенно и равномерно оплывает. Только в месте сосредоточенного поверхностного потока, стекающего с болота, был сильно размыв откос, образовался водопад, грунт вынесен даже в магистральный канал.

Таким образом, откосы 1:2 для тальвегового канала, прорытого в пылеватых грунтах, недостаточны. Откосы каналов, прорытых в тяжелых глинах и суглинках, не только оплывают, но и размываются стекающими по ним струями воды; канал принимает параболическое сечение. При проектировании следует учитывать коэффициент естественного откоса мокрых грунтов и принимать во внимание, что при высыхании откосы растрескиваются, верхний слой делается рыхлым и при выпадении дождей легко смывается.