Детализация технологических схем капитального ремонта переходов второй и последующих очередей осуществляется в дальнейшем с привлечением новых материалов обследования. Покажем пример детализации намеченной схемы по переходу одного из реальных трубопроводов.

К моменту составления технологической карты имелись лишь планы линий урезов воды на 1965 и 1969 гг., а также материалы подробного обследования, выполненного в 1976 г.

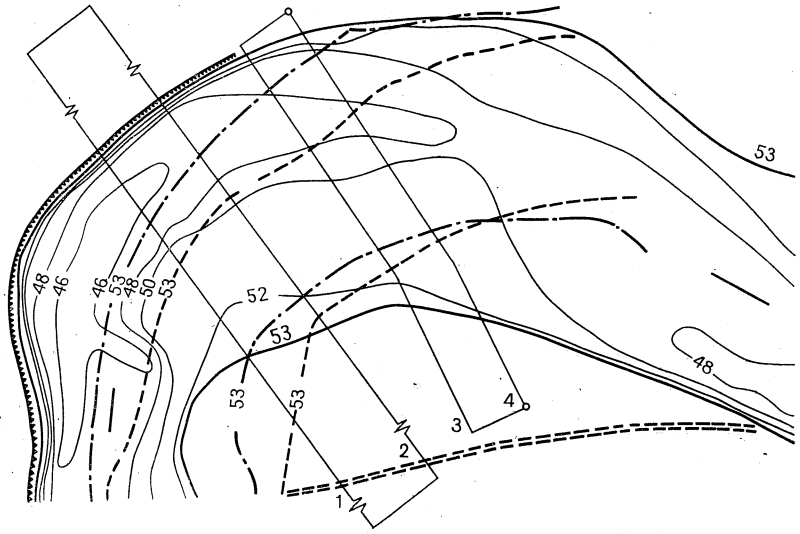
На рис. 14.6 приведен совмещенный план участка реки на переходе четырех трубопроводов (данные десяти лет).

Срок цикла капитального ремонта для переходов рекомендуется установить в 20 лет.

Переход отнесен к первой группе. Анализ совмещенных планов позволил четко установить тип участка перехода.

Из плана видно, что переход расположен в излучине реки, имеющей достаточно крутой правый и пологий левый берега, сложенные иловатыми суглинками. Участок реки, представляющий излучину такого вида, относится к участкам свободного

РИС. 14.6.
Совмещенный план участка перехода через реку:
——— — урез 1976 г.; —.—.— урез 1969 г.; — — — урез 1965 г.; *1, 2, 3, 4* — нитки трубопроводов



или незавершенного меандрирования. Наличие совмещенных планов позволяет уточнить тип участка перехода и отнести его к участкам с незавершенным меандрированием. Наиболее характерным признаком участков этого типа является тенденция к прорыву меандры до завершения полного цикла меандрирования, чему в рассматриваемом случае способствует относительно легко размываемый грунт левого берега. Из плана видно, что урез воды (при одинаковых уровнях) выше створов, а также в створах ниток *3* и *4* переходов переместился по направлению к колодцам левого берега, что одновременно привело к изменению гидродинамической оси потока. Так, по створу нитки *4* это смещение составляло около 50 м. Одновременно происходит и размыв правого берега. Ниже створов и в створах ниток *1* и *2* происходит намыв левого берега и размыв правого. На всем участке постепенно перемещается левобережный побочень вниз по течению. Это приводит к размыву левого берега на участке перехода, начиная от створов верхних ниток вниз по течению. Плес, находящийся выше створов ниток *3* и *4*, постепенно смещается вниз и через несколько лет достигнет створов ниток *3* и *4*, а в дальнейшем — *1* и *2*.

Поскольку тип участка перехода определен, можно далее говорить об ожидаемой наибольшей деформации русла в створе перехода. Ясно, что она будет продолжаться в направлении смещения верхнего плеса и приведет к понижению дна реки в створе до низшей отметки плеса, а в плане деформация русла будет продолжаться до спрямления уреза воды. При этом в русловой части окажутся не только сами переходы, но и пойменный трубопровод. Что касается ниток *1* и *2* перехода, то оголенная в настоящее время у правого берега нитка *2* должна быть со временем занесена грунтом, а у левого берега следует ожидать размывы.

Таким образом, только установление типа перехода позволяет произвести качественную оценку планового и количественного высотного положений дна реки в створе перехода. Отсутствие плана на 1965 и 1969 гг. не позволило сделать количественную оценку плановых деформаций дна русла. Если же за основу взять только перемещения линий урезов, то среднегодовое смещение уреза в створе нитки *4* составляет около 6,5 м. При такой скорости урез воды подойдет к колодцу нитки *4* уже к 1980—1982 гг. Исходя из изложенного, состояние рассматриваемого перехода можно кратко охарактеризовать следующим образом:

по ниткам *3* и *4* — нитка *4* находится в состоянии, требующем срочного ремонта, так как длина размытого участка будет увеличиваться, нитка *3* пока еще не размыта, но в течение 1977—1980 гг. будет размыта у левого берега;

по ниткам *1* и *2* — нитка *1* размыта у правого берега, однако этот размыв имеет временный характер; следует ожидать его