ТАБЛИЦА 13.1

Ширина реки B, м	Расстояния между поперечными створами a, м	Расстояния между продольными створами b, м
Менее 100	$(0{,}2 \div 0{,}5)\,B$	$0{,}1\,B$
Менее 500	$(0{,}1 \div 0{,}2)\,B$	$0{,}05\,B$
Более 500	100	25

створами (см. рис. 13.2) определяют в зависимости от ширины реки в межень B по табл. 13.1.

Съемка дна реки по продольным створам проводится только с применением эхолота на участке реки, ограниченном расстоянием $0{,}5\,B$ по обе стороны от створов (крайних ниток) трубопроводов.

Число поперечных створов определяется протяженностью участка съемки $4\,B$ выше по течению и B ниже по течению реки от створов трубопроводов.

Плановое координирование промеров — установление планового положения точек в момент эхолотирования и определения глубины залегания трубопровода может осуществляться следующими методами: геодезическим, радиогеодезическим, а также с помощью лазерных, акустических или других устройств. Для установления планового положения промерных точек с помощью геодезических инструментов (теодолита, мензулы, секстана) применяется способ засечек:

одним инструментом при условии движения промерного судна по заданным створам (рис. 13.3); засечками двумя или тремя инструментами (рис. 13.4) при движении судна по любым незакрепленным на местности створам (поперечным, продольным или косым галсам). Места установки геодезических инструментов для планового координирования промеров назначаются в точках, обеспечивающих наилучшую видимость участка съемки и допустимые углы засечек (линии засечек должны пересекаться под углами в пределах 20—160°). На участке перехода выполняется плановая съемка островов, побочней, гряд, осередков, линий уреза воды и бровки коренных берегов (рис. 13.5).

Нивелирование берегов и пойм в створах трубопроводов и контрольных створах выполняется на участках, подвергающихся деформациям от воздействия течения, волн, половодий и ледохода. При интенсивных деформациях нивелирование поймы выполняется до коренных берегов, включая отметки на 1—2 м выше уровня высоких вод. Геодезические и русловые съемки должны привязываться к одним и тем же высотным отметкам (реперам, водомерным постам).

В период проведения промеров ведут постоянное наблюдение за уровнем воды по временному водомерному посту. Изменение уровня воды учитывают при обработке результатов геодезической и русловой съемки. Координирование промеров и геодезическую съемку следует выполнять с одних и тех же базисов, входящих в состав планово-высотной магистрали, что значительно уменьшает объем геодезических работ при повторных обследованиях и повышает точность результатов при совмещении съемок разных лет.

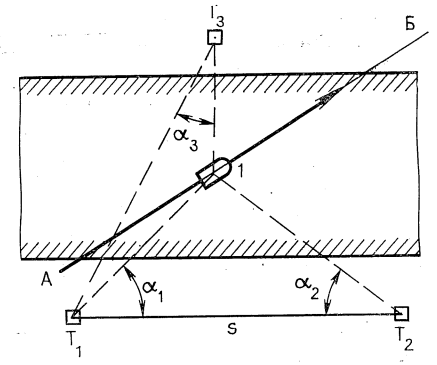


РИС. 13.4.
Координирование промеров двумя или тремя теодолитами:
I — промерное судно; T_1, T_2, T_3 — теодолиты; s — базис; α_1, α_2, α_3 — горизонтальные углы; $АБ$ — направление движения судна

Скорости течения реки для определения гидродинамического воздействия речного потока на размытые участки подводных трубопроводов измеряют в разные фазы гидрологического режима в створе перехода через 10 м и в пяти точках по глубине потока h (поверхность, $0{,}2\,h$, $0{,}6\,h$, $0{,}8\,h$ и h) гидрометрическими вертушками или измерителями течения. Поверхностные скорости течения могут измеряться с помощью поплавков.

На участках рек с интенсивными деформациями представителем организации, занимающейся эксплуатацией трубопровода, проводится визуальный осмотр состояния перехода после паводков и ливней. Кроме того, на всех переходах выполняется периодический контроль правил судоходства (подъем якорей, волокуш) при прохождении участка перехода судами и плотами.

Плановое и высотное положение подводных трубопроводов (заглубленных и не заглубленных в грунт) устанавливают с помощью специального устройства непосредственно с поверхности воды или льда реки без вскрытия трубы. Положение подводного трубопровода, не засыпанного грунтом, может быть определено эхолотом. Для этого промерное судно с установленным эхолотом перемещается перпендикулярно или вдоль оси трубопровода и на батиграмме записываются высотные положения трубы и грунта. Высотное положение размытых участков труб при глубинах водоема менее 6 м и скорости течения реки менее 0,5 м/с (при отсутствии специального устройства для определения глубины залегания трубопровода) можно определить с помощью футштока или промерной рейки с поверхности воды или льда реки. Обследование многониточных под-