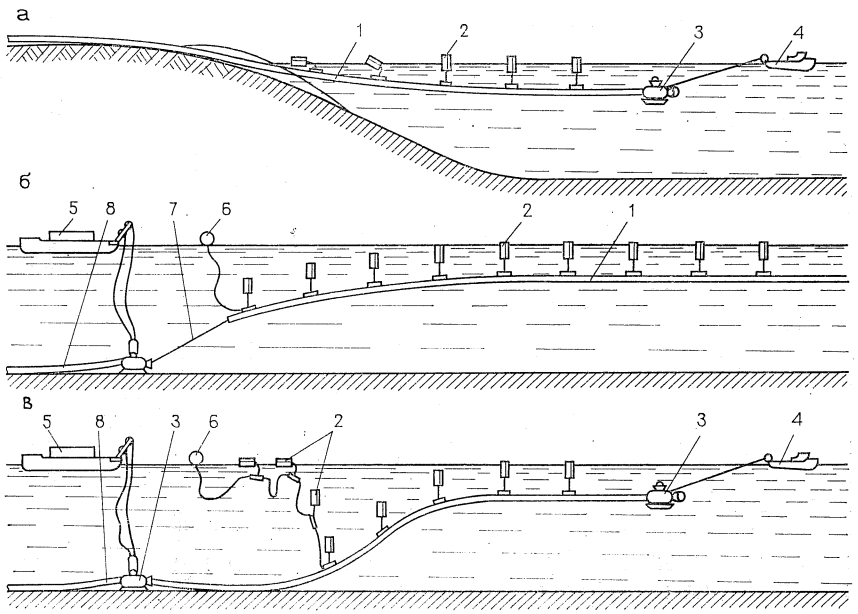
После соединения концов плетей производится погружение трубопровода на дно. Поскольку длина поднятого участка трубопровода больше длины его горизонтальной проекции, то простое опускание трубопровода вертикально вниз может привести к возникновению значительных напряжений и повреждению трубы. Поэтому погружение трубопровода должно сопровождаться смещением его в поперечном направлении. Поперечное смещение трубопровода можно осуществить движением кранового судна перпендикулярно к оси трубопровода. Погружение и поперечное смещение трубопровода лучше всего производить поочередно, как показано на рис. 12.39.

Натяжение тросов шлюпбалок снимается, когда середина опускаемого участка трубопровода достигает дна. Участки трубопровода, поддерживаемые понтонами, не касаются дна и опускаются на дно лишь после затопления или отстропки понтонов.

Следует отметить, что методы соединения плетей подводных трубопроводов над поверхностью воды можно применять при отсутствии волнения. Кроме того, возникают определенные трудности в связи с увеличивающейся длиной поднимаемых участков труб. В США предложен метод соединения плетей трубопровода непосредственно на дне с использованием специальных камер и капсул. Последовательность и схема соединения плетей с помощью камер показаны на рис. 12.40. Плеть трубопровода оснащается понтонами, к одному ее концу прикрепляется специальная камера, а к другому — трос и в погруженном состоянии буксируется к месту укладки (рис. 12.40, *а*). После доставки к месту укладки трос прибуксированной плети закрепляется к поршневому устройству камеры ранее уложенной плети. Под действием гидростатического давления поршень перемещается, подтягивает трос вместе с прибуксированной плетью к камере (рис. 12.40, *б*). Конец плети заводится в раструб камеры, в которой производится соединение плетей. Затем понтоны отстропливаются и присоединенная плеть погружается на дно (рис. 12.40, *в*). Аналогично осуществляется соединение последующих плетей.

РИС. 12.40.
Схема соединения плетей трубопровода с помощью камеры:
*1* — плеть, доставляемая к месту укладки; *2* — понтоны; *3* — камера; *4* — буксирное судно; *5* — судно, обеспечивающее соединение плетей в камере; *6* — буй; *7* — трос; *8* — ранее уложенная плеть




## § 12.16. УКЛАДКА МОРСКОГО ПОДВОДНОГО ТРУБОПРОВОДА ИЗ ОТДЕЛЬНЫХ ПЛЕТЕЙ, ПОГРУЖАЕМЫХ НА ДНО

Плети труб длиной 1000—1500 м полностью подготавливают на берегу и транспортируют буксиром к месту укладки. Буксировка осуществляется на плаву или в погруженном на некоторую глубину положении. Погружение плетей производят следующим образом. На вертикалях, проходящих через концы плети, устанавливают на дне анкерные опоры с блоками, через которые проходит трос, прикрепленный к концам плети и лебедкам, установленным на двух баржах (по концам плети). Открепляя понтоны, начиная от концов плети, тросами постепенно притягивают ко дну плеть. Упругое искривление притягиваемой плети регулируют числом неоткрепленных понтонов и продольным натяжением концов плети с барж. После раскладки на дне по намеченной заранее трассе нескольких плетей производят стыковку и сварку отдельных плетей в общую нить. Соединение осуществляется под водой с помощью специальных камер.

Описанный метод позволяет обойтись без сложных трубоукладочных судов.