

Строительство стальных трубопроводов, как правило, ведут поточным методом, предусматривающим расчленение основных технологических процессов на отдельные комплексы и операции и последовательное их выполнение специализированными подразделениями. Основным из них является передвижная механизированная колонна (например, изоляционно-укладочная), которую с технологической точки зрения можно рассматривать как комплексную, способную выполнять основные работы поточным методом.

#### **Способы изоляционно-укладочных работ и применяемые механизмы.**

Изоляционно-укладочные работы на трассе выполняются двумя основными способами - раздельным и совмещенным. При раздельном способе трубы или их секции вначале изолируют на стационарной базе, а затем сваривают на трассе в плети или непрерывную нитку с изоляцией стыков и последующей укладкой трубопровода в траншею. При совмещенном методе сваренный в непрерывную нитку трубопровод укладывает колонна передвигающихся вдоль траншеи машин, осуществляющих одновременную его очистку и изоляцию в полевых условиях.

Технологическая последовательность операций при раздельном методе такова: трубопровод сваривают в непрерывную нитку на берме траншеи из изолированных на базе секций труб и затем изолируют на трассе стыки между секциями; отрывают траншею, укладывают трубопровод с бермы траншеи на ее дно с помощью трубоукладчиков и мягких захватов (полотенец), так как применение троллейных подвесок может повредить изоляционное покрытие труб. Укладку трубопровода ведут способом последовательного переезда трубоукладчиков (рис. 20.8, а).

Однако магистральные трубопроводы чаще всего укладывают совмещенным методом, при котором все работы по очистке, изоляции и укладке трубопровода выполняет одна комплексно-механизированная изоляционно-укладочная колонна, имеющая в своем распоряжении всю необходимую технику (рис. 20.8, б).

Изоляционно-укладочные работы совмещенным методом производят с применением кранов-трубоукладчиков, которые с помощью подвижных троллейных подвесок удерживают трубопровод на нужной высоте и перемещаются вдоль трассы, сопровождая самоходные машины (см. рис. 20.8, б). Обычно в комплект машин для выполнения изоляционно-укладочных работ кроме трубоукладчиков входят очистные и изоляционные машины, установки для сушки трубопровода, битумозаправщики и др.

При совмещенном методе укладки магистральных трубопроводов к началу изоляционно-укладочных работ трубопровод на берме траншеи должен быть сварен в непрерывную нитку. Далее на трубопроводе монтируют очистную (ОМ) и изоляционную (ИМ) машины, поднимают его трубоукладчиками, расположенными на определенном расстоянии друг от друга, и начинают движение всей колонны, производя комплексно-механизированным способом очистку, изоляцию и укладку трубопровода в траншею.

Для очистки трубопровода применяют самоходные одно-, двухроторные очистные машины, снабженные скребками и металлическими щетками типа ОМЛ и ОМ (см. рис. 8.1). Эти же машины наносят на очищенную поверхность грунтовочный слой, для этого их оснащают вторым рабочим органом - праймерным устройством. Для очистки и праймирования трубопроводов применяются следующие машины: для труб диаметром

168-325 мм - ОМЛ-8А; 325-529 мм - ОМ-5221; 631-820 мм - ОМЛ-4; для труб диаметром 1020, 1220 и 1420мм - соответственно ОМЛ-12, ОМ-121 и ОМ-1422.

Для изоляции очищенного трубопровода используют самоходные изоляционные машины двух типов: ИМ - для изоляции битумными покрытиями с последующей обмоткой армирующими и защитными рулонными материалами (стеклохолстом, бумагой, бризолом, гидро-изолом); ИЛ — для изоляции трубопровода полимерными лентами. Каждый тип машин выпускается нескольких типоразмеров примерно одинаковой конструкции, которые охватывают весь диапазон труб, используемых на строительстве трубопроводов. Для изоляции труб битумом применяют следующие машины: для труб диаметром 168-299 мм - ИМ-2А; 325-529 мм - ИМ-521; 631-820 мм - ИМ-17; 1020мм - ИМП-7М; 1020-1220 мм - ИМ-121 и для труб диаметром 1420 мм - ИМ-1422 (см. рис. 8.4).

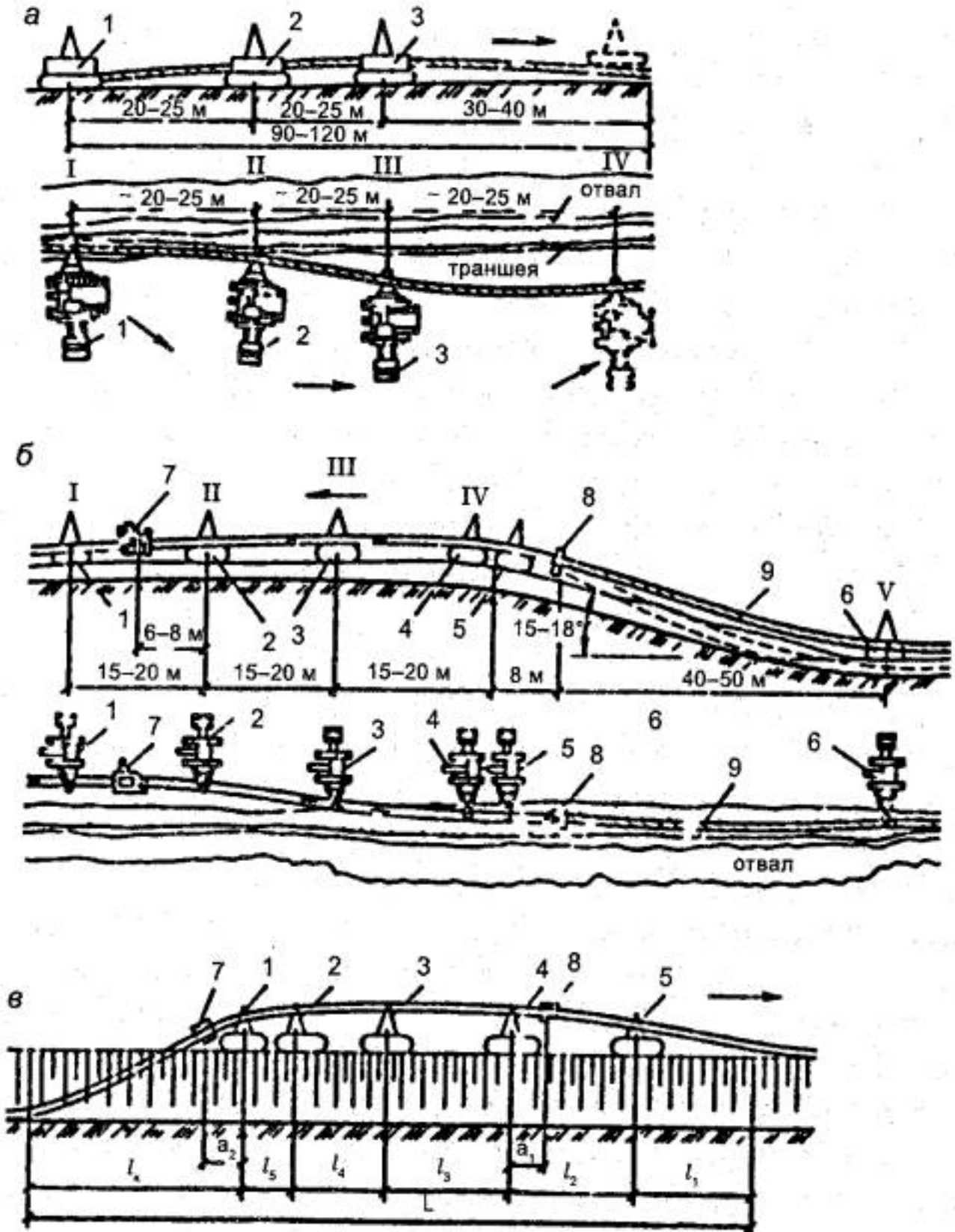


Рис. 20.8. Методы укладки стальных трубопроводов:

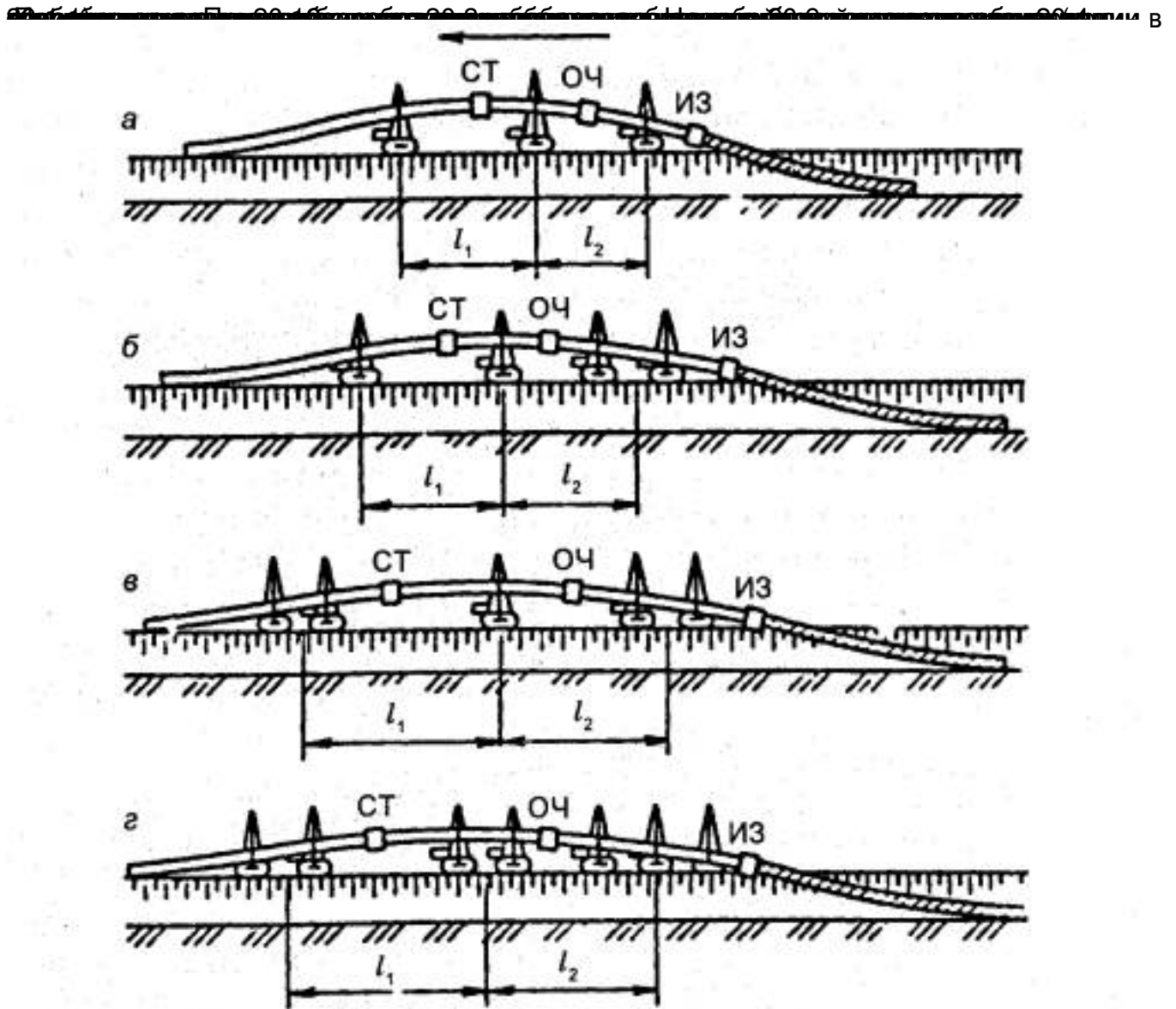


Рис. 20.9. Схемы расположения трубокладчиков и машин в изоляционно-укладочной колонне при совмещенном способе производства работ для трубопроводов различных диаметров:

Вид 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100