

**ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

ВОЕННЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР



КАФЕДРА ДОРОЖНЫХ ВОЙСК

Дисциплина: «Тактико-специальная подготовка»



Тема 4: Строительство низководных деревянных мостов

Занятие № 2

**Действия личного состава при возведении и
обустройстве опор низководного деревянного моста**



№1. Виды опор низководного деревянного моста

**№2. Действия личного состава при устройстве опор
низководного деревянного моста**



Основная:

- 1.Руководство Тактика подразделений дорожных войск стр. 248-256**
- 2.Учебник сержанта дорожных войск стр. 351-416**
- 3.Мосты и переправы на военно-автомобильных дорогах стр. 139-154**
- 4.Военно-мостовая подготовка стр. 123-178**



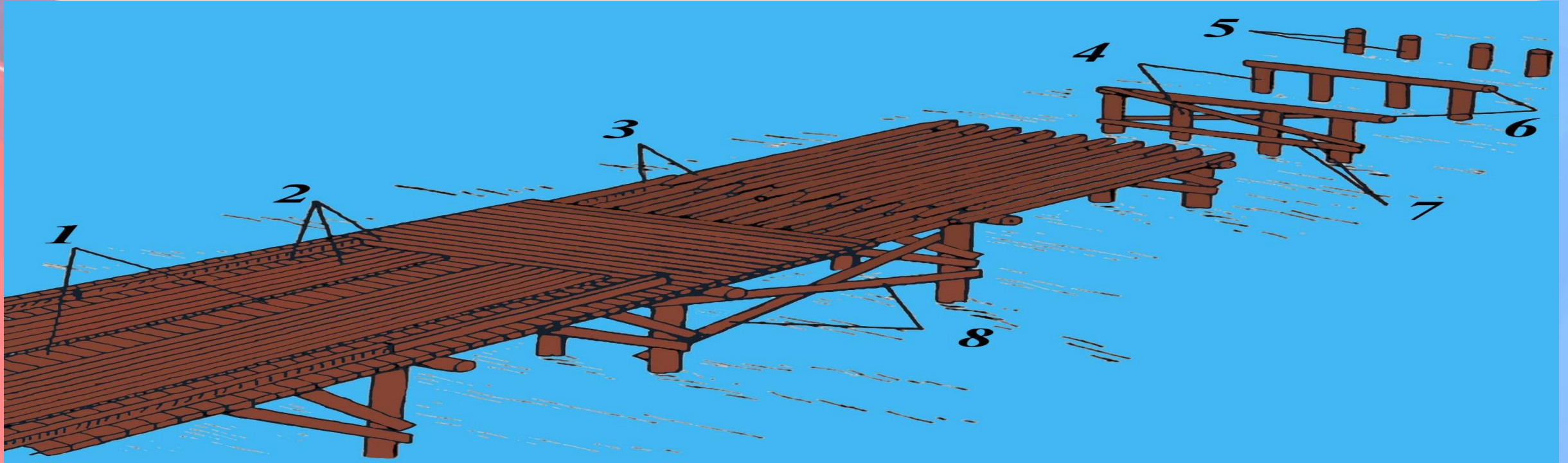
Низководные мосты являются основным видом мостов на жестких опорах, возводимых на военно-автомобильных дорогах. Они строятся через водные преграды и другие препятствия на путях движения, маневра, подвоза и эвакуации войск.

Особенности низководных мостов:

- они не обеспечивают пропуска весеннего ледохода, высоких вод, судов и переправочных средств;
- возводятся в короткие сроки при минимальных затратах сил и средств с преимущественным применением типовых конструкций;
- имеют, как правило, однопутную проезжую часть;
- при строительстве применяются местные строительные материалы (лес на корню, лесоматериалы – бревна, брусья, доски).

Элементы низководного деревянного моста

1 - пролетные строения; 2— проезжая часть; 3 - прогоны; 4 - опоры: 5 сваи;
6 - насадки; 7 — поперечные схватки; 8 — продольные схватки



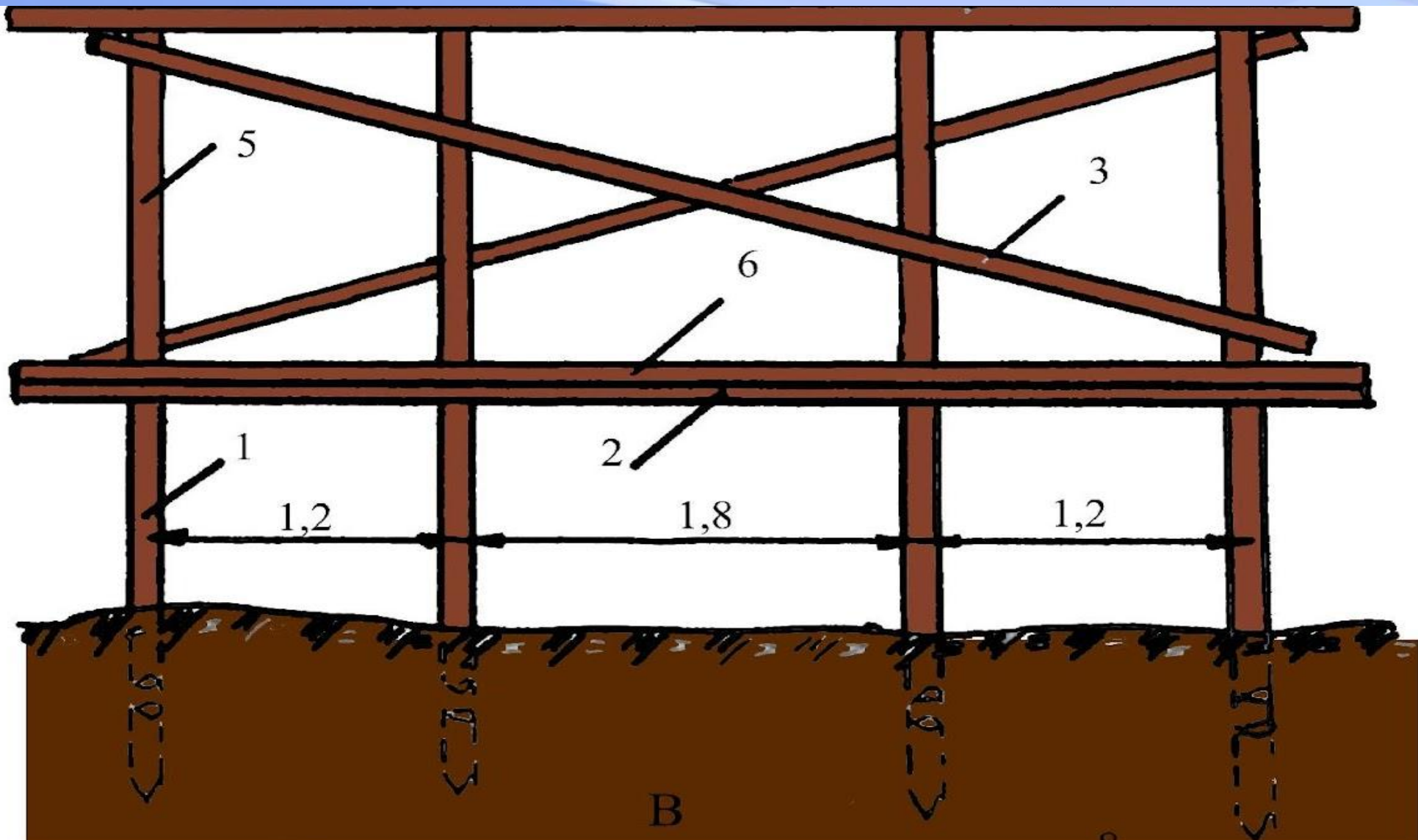
Деревянный мост на свайных опорах



Рамная опора низководного деревянного моста



Свайно-рамная опора



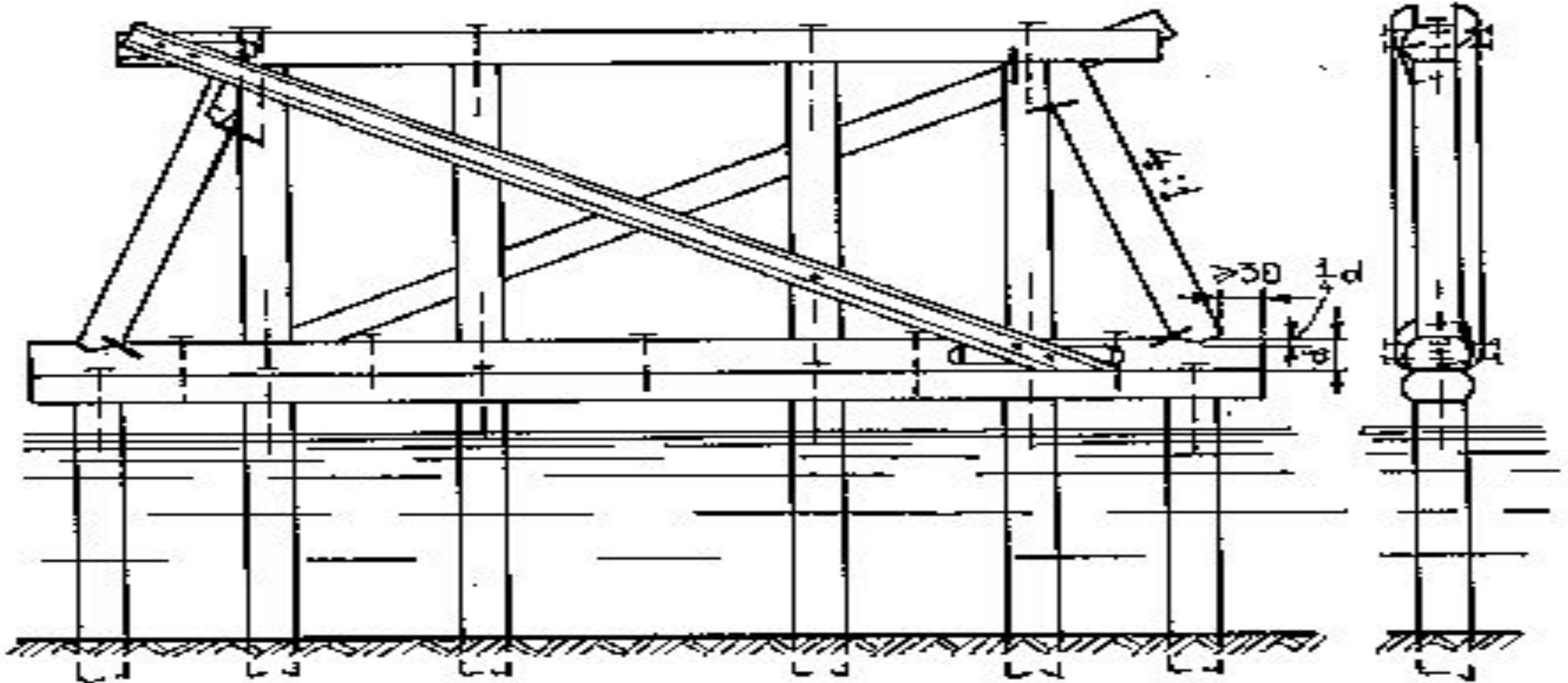


Свайно-рамная опора

При устройстве свайно-рамных опор должны выполняться следующие требования:

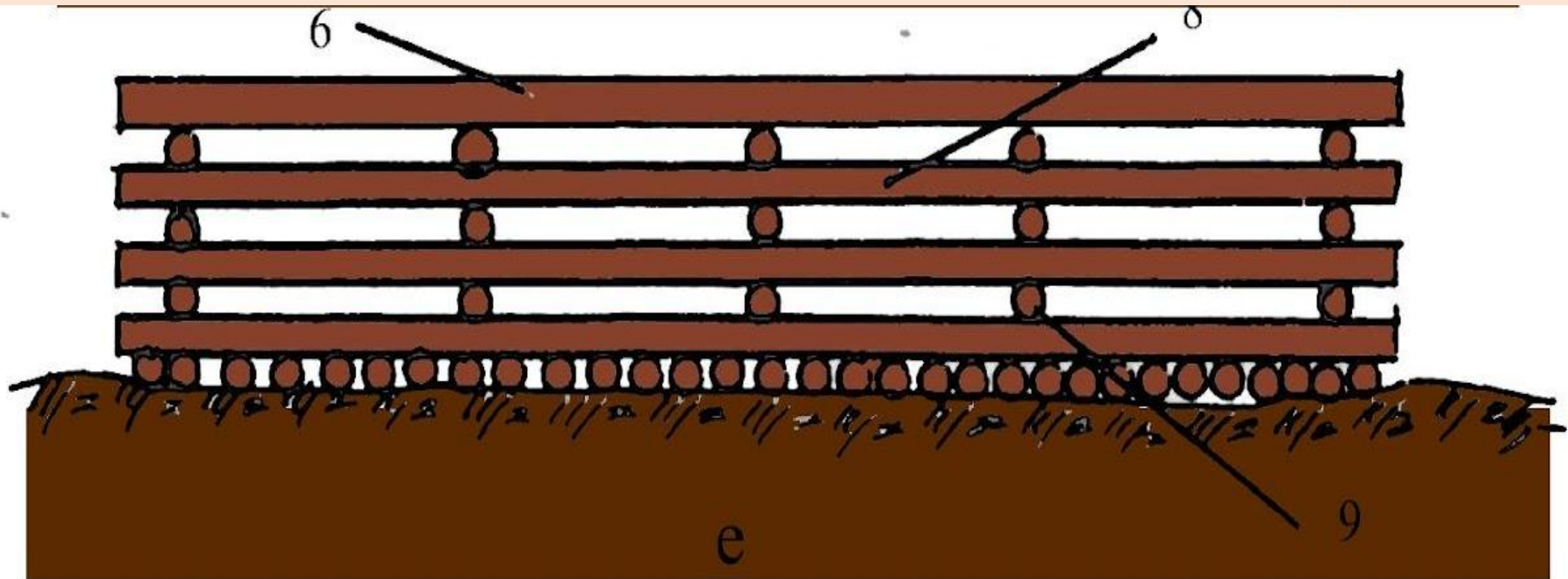
- насадка свайного основания должна располагаться выше уровня воды на 50 см;
- лежень рамной надстройки должен крепиться к насадке свайного основания пятью штырями диаметром 16-18мм и длиной 450 мм
- При высоте опоры более 5 м свайное основание должно устраиваться из шести свай и с обеих сторон рамной надстройки необходимо ставить укосины из бревен диаметром 16-18 см

Свайно-рамная опора

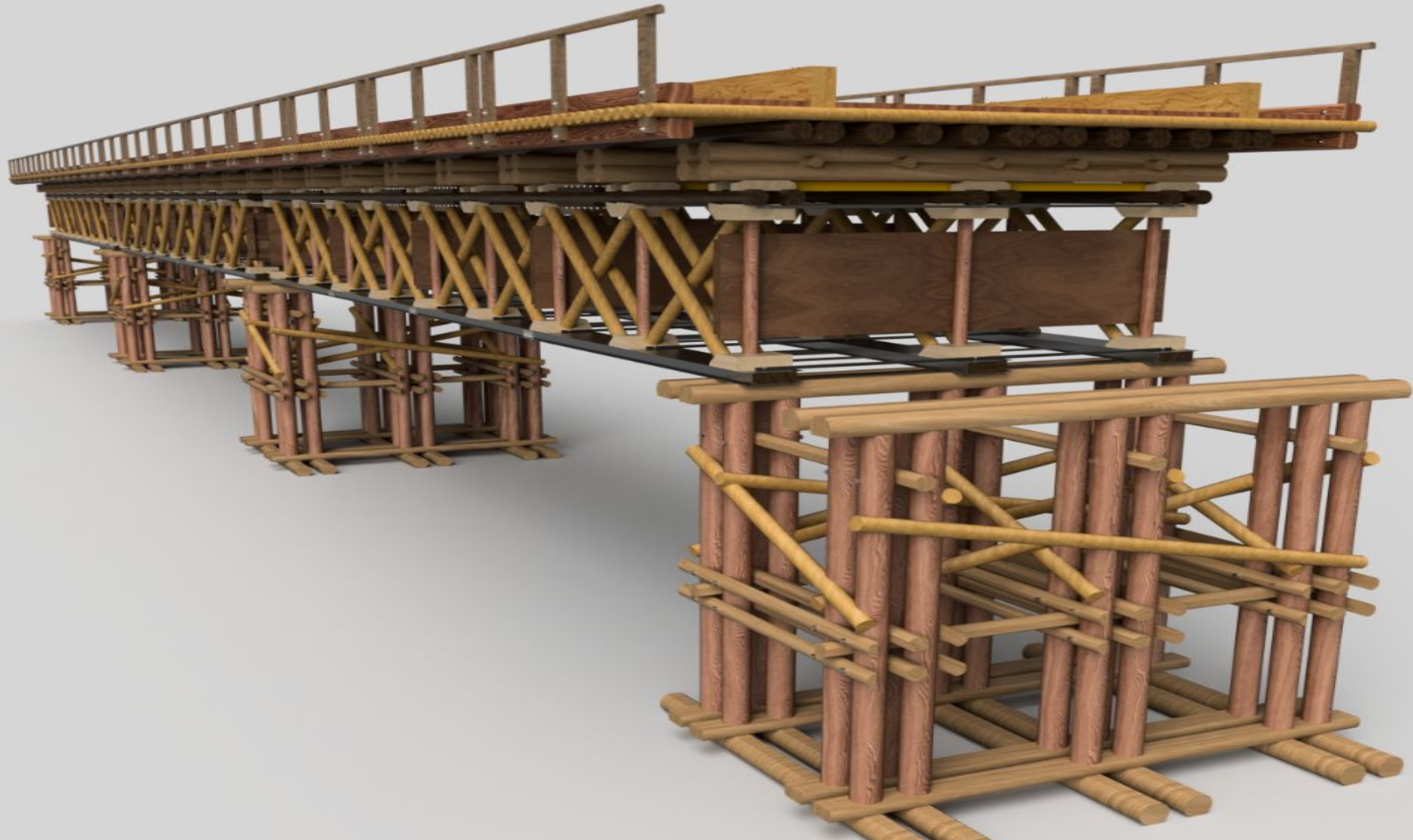


Клеточная опора

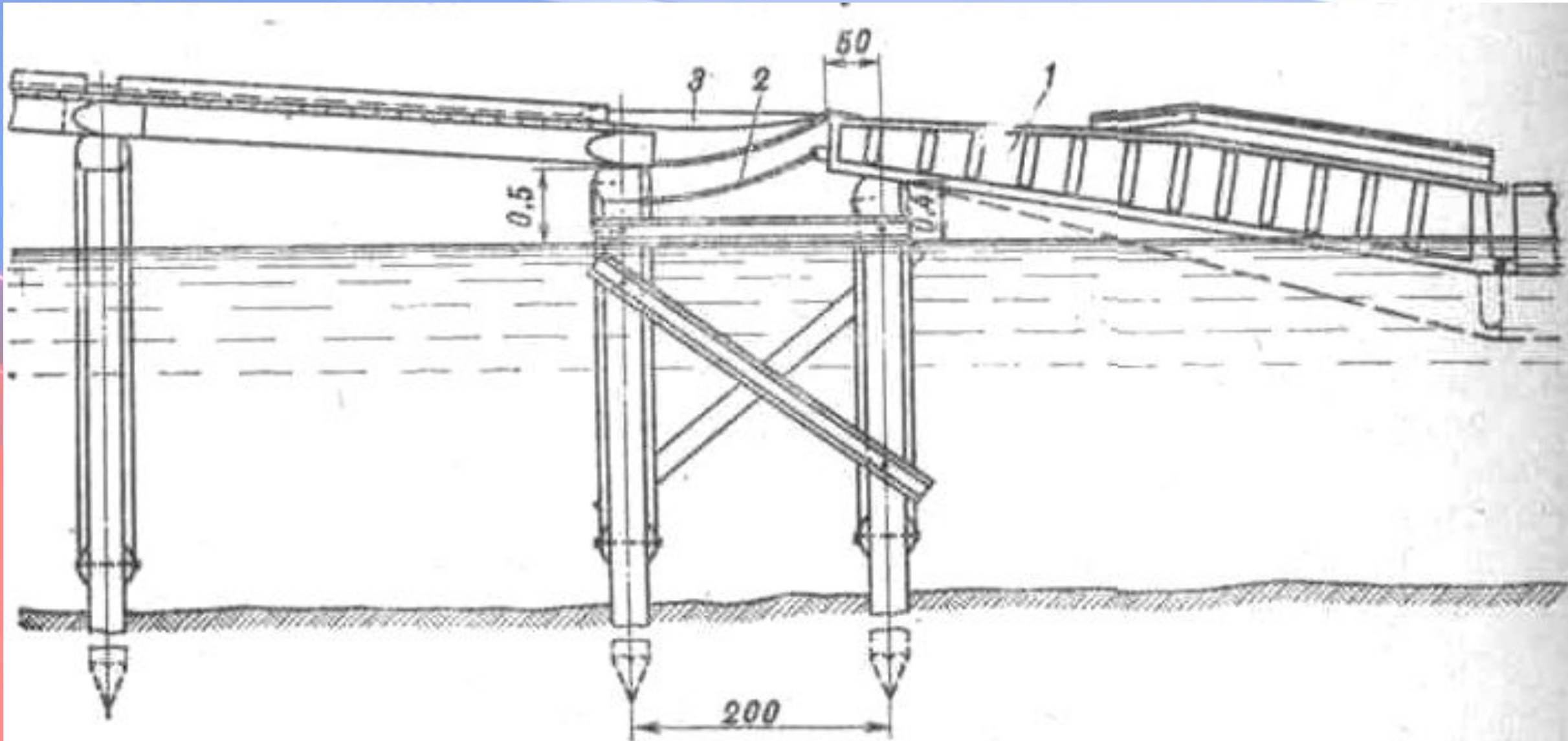
6 – лежень; 7 – подкладки; 8 – продольные бревна; 9 – поперечные бревна.



Башенная опора



Башенная опора

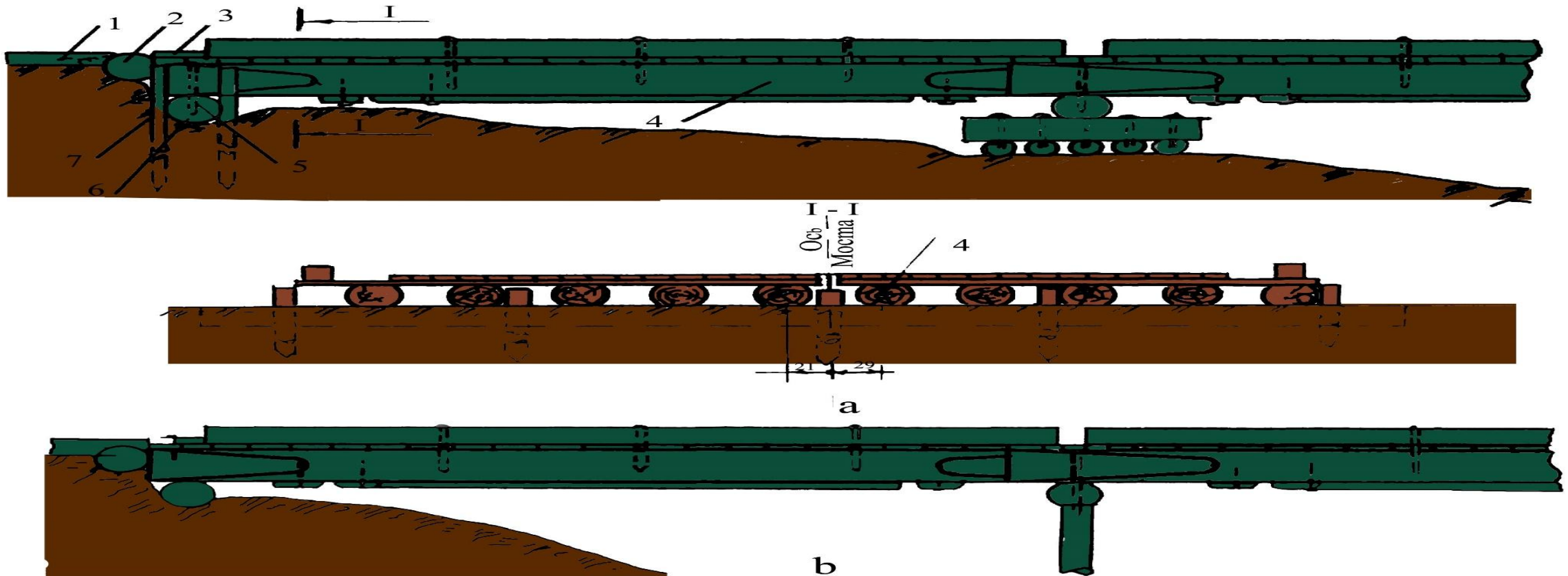


Насадки и лежни изготавливаются из бревен, опиленных на два канта. Ширины канта с тонкого конца бревна принимается равной $1/2$ его диаметра, длина насадки (лежня) — 520 см. По концам насадок (лежней) делаются кососимметрические стески (подрезы) для обеспечения плотного прилегания схваток к сваям (стойкам). Концы насадок (лежней) должны выпускаться за оси крайних свай (стоек) не менее чем на 50 см.



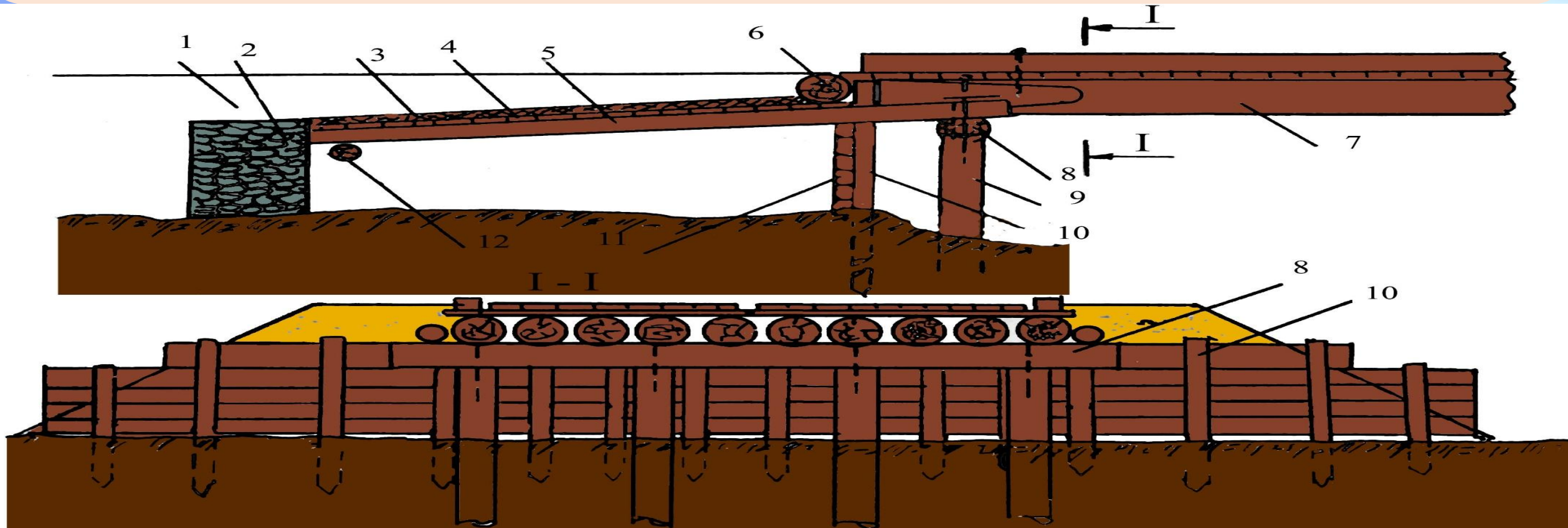
Конструкция сопряжения моста с берегом при отсутствии насыпи

а – при клеточной промежуточной опоре; б – при свайной промежуточной опоре; 1 – подсыпка; 2 – упорное бревно; 3 – закладной щит; 4 – полетное строение; 5 – штырь; 6 – бревно береговой опоры; 7 – сваи.

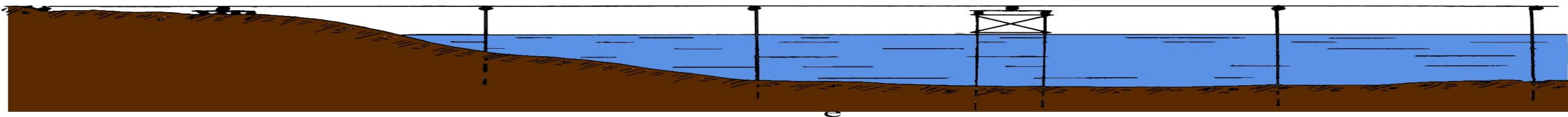
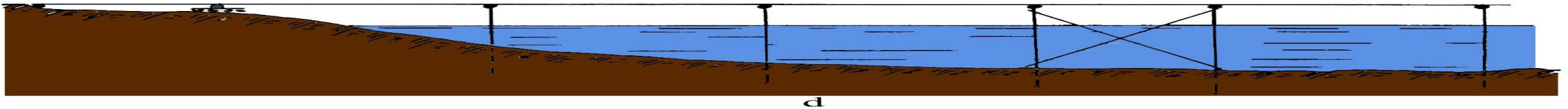
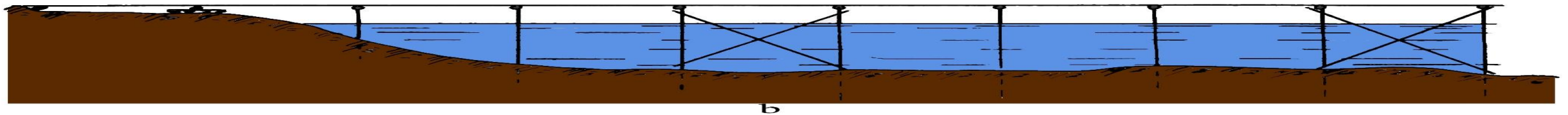
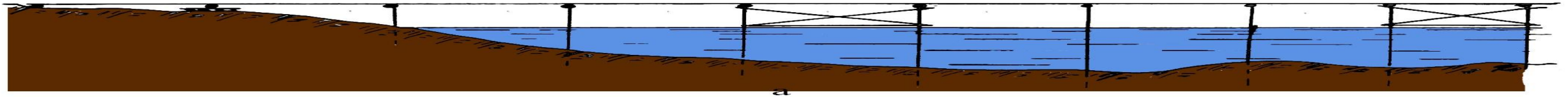


Конструкция сопряжения моста с берегом при наличии насыпи

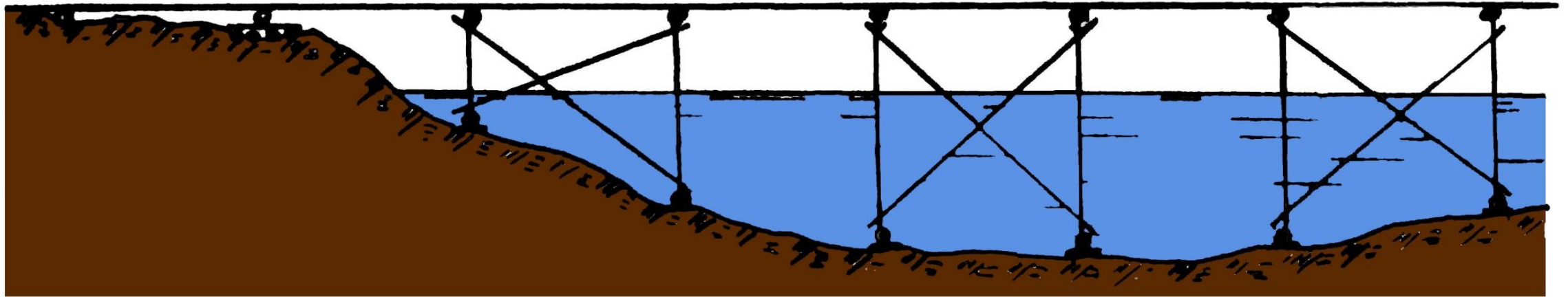
1 – насыпь; 2 – дренаж; 3 – слой уплотненной глины; 4 – настил въездного щита; 5 – бревна въездного щита; 6 – упорное бревно; 7 – прогон пролетного строения моста; 8 – насадка свайной опоры; 9 – штырь; 10 – свайка заборной стенки; 11 – доски заборной стенки; 12 – подкладочное бревно



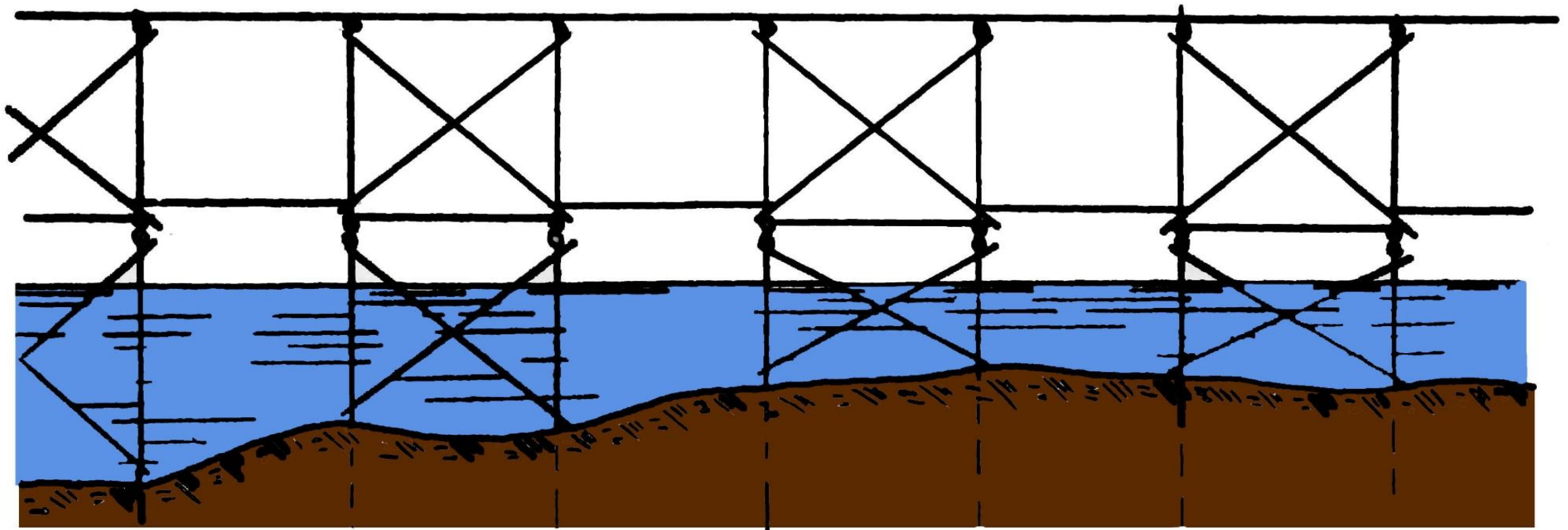
а – с пролетами до 5 м и превышение опоры над уровнем воды более 1,5 м; б – с пролетами до 5 м и превышением опоры над уровнем воды менее 1,5 м; в – с пролетами более 5 м и обеспечение продольной устойчивости моста укороченными пролетами; г – с пролетами более 5 м и обеспечение продольной устойчивости моста башенными опорами.



Обеспечение продольной устойчивости моста на рамных опорах



Схемы продольных связей в мостах на свайно-рамных опорах.





-дорожно-мостовая рота (с комплектом мостостроительных средств – КМС) – для подготовки и восстановления армейских ВАД и мостов на них; имеет в своем составе взводы: дорожный, два мостозаготовительных и мостовой. **Мостозаготовительный взвод** состоит из отделений: лесозаготовительного, лесопильного и заготовки конструкций. Взвод имеет на оснащении четыре мотопилы, трелевочный трактор ТТ-4, лесопильную раму, три электростанции, автомобили КАМАЗ-5320, КрАЗ-255, 2 автомобиля КАМАЗ-4310 с прицепами 2-ПН-4, два автомобиля ГАЗ-66 с прицепами 1-П-1,5.

Основные задачи: заготовка лесоматериала и распиловка его; изготовление конструкций низководных деревянных мостов; доставка элементов конструкций моста к месту строительства. Взвод может за сутки заготовить круглого леса до 140 куб. м или пиломатериала до 60 куб. м , **изготовить элементов однопутного деревянного моста до 15 м.**

Мостовой взвод состоит из отделений: двух мостовых и мостостроительных средств. Имеет на оснащении 6 мотопил, к-т мостостроительных средств, автокран, автомобили МАЗ-500 и 2 КАМАЗ-4310 с прицепами 1 Р-5.

Основные задачи: восстановление разрушенных мостов; строительство низководных деревянных мостов из готовых элементов и конструкций до 90 м.

Таблица 18.2.2

**Состав, оснащение и задачи расчетов усиленного мостового взвода
при сборке участка низководного моста**

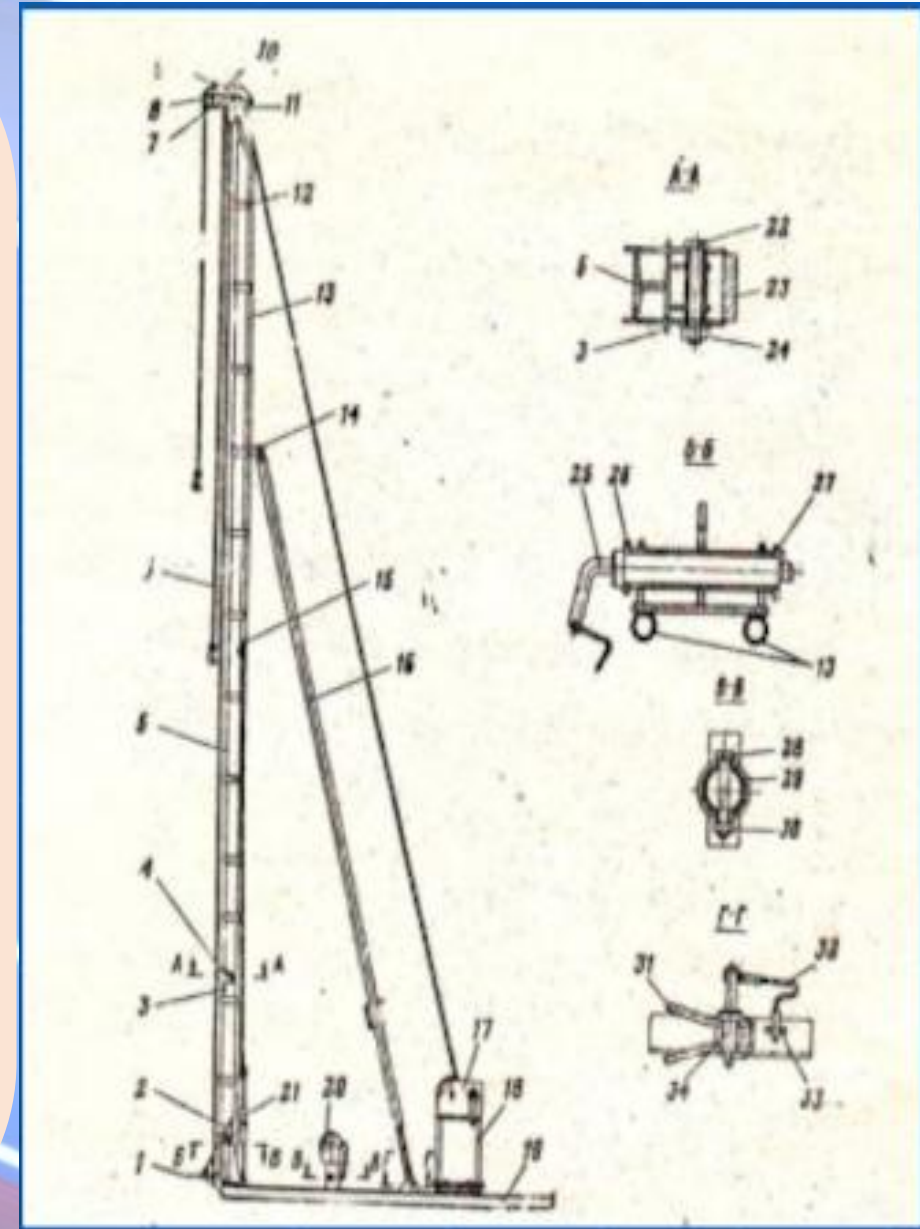
Расчет			Выполняемая задача	Оснащение	Из каких подраз- делений формиру- ется расчет
номер	коли- чество	состав, чел.			
1	1	7	Разбивка осей береговой опоры и рамных опор на мелководье; установка рамных опор, сборка береговой опоры и устройство въездов на мост	Автокран, мотопила, топор, кувалды — 2, ломы — 2, ящик с поковками и гвоздями, рулетка	Из подразделения усиления — 6 чел., омс — 1 чел.
2	1	14	Сборка СОП и ввод его в линию моста на участке; забивка свай, их опиловка, установка насадок и поперечных подводных схваток	СОП, топоры — 4, кувалды — 2, уровень, ящик со штырями и гвоздями, метр складной	Из омс — 5 чел., 1 мосто
3	1	3	Сборка лодки НЛ-8 и опробование двигателя; разгрузка и сортировка элементов опор, подача их по воде к СОП	Лодка НЛ-8 с подвесным двигателем, багры — 3, расчалка пеньковая	Из омс — 1 чел., из подразделения усиления — 2 чел.



Учебный вопрос №2

4	1	3	Сборка полулодки ДЛ-10; установка поперечных схваток промежуточных опор и схваток продольных связей	Полулодка ДЛ-10, топоры — 2, мотопила, багор, ящик с гвоздями и штырями	Из 2 мосто — 6 чел., омс — 2 чел.
5	1	8	Оборудование площадки на берегу, установка автокрана, выгрузка и сборка парома с домкратами, перегрузка пролетных строений с домкратами, подача пролетных строений в линию моста и укладка их на опоры	Автокран, страховочные канаты, паром с домкратами, багры — 2, топор, ломы — 4	Из 2 мосто — 6 чел., омс — 2 чел.
6	1	3	Сборка полулодки ДЛ-10 и несение спасательной службы, помощь расчету № 3	Полулодка ДЛ-10 с подвесным мотором, спасательные круги, бросательные канаты, багор, аптечка	Из подразделение усиления — 3 чел.

- 1 - свайный упор;
2 - крюк свайного упора;
3 - опорная планка;
4 - упор дизель-молота;
5 - направляющая стрелы;
6 - трос; 7 - обводной блок; 8 - ось блока, 9 - барашковая гайка, 10 - кожух оголовника;
11 - оголовник;
12 - диафрагма стрелы; 13 - трубчатый пояс стрелы; 14 и 31 - проушины крепления подкоса; 15 - планка с крюками;
16 - подкос:
17 - двухбарабанная лебедка, 18 - подставка лебедки,
19 - рама копра, 20 - вспомогательная лебедка;
21 - растяжка; 22 и 28 - болты; 23 - противовес упора; 24 и 30 - гайки; 25 - штырь;
26 и 27 - проушины кронштейна стрелы; 29 - фундамент вспомогательной лебедки;
32 - тросик;
33 - палец крепления подкоса; 34 - палец



Общий вид однострелового копра ОСК

КОМПЛЕКТ МОСТОСТРОИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ КМС-Э

Назначение: строительство низководных мостов на свайных и рамных опорах с водной поверхности.

Технические характеристики

- Состав комплекта:
 - сваебойно-обстрочный паром, монтируемый на двух носовых и двух малых понтонах;
 - паром с домкратами, монтируемый на двух табельных десантных лодках ДЛ-10Н с двумя подочными моторами;
 - вспомогательная лодка ДЛ-10Н с навесным мотором типа «Вихрь»;
 - транспортные средства – 3 понтонных автомобиля Зил-131 и 1 бортовой Зил-131
- Грузоподъемность возводимых мостов, 60 т.
- Длина пролета возводимых мостов, м:
 - на свайных опорах.....8
 - на рамных опорах.....14
- Производительность, 18 м/ч.
- Время разворачивания комплекта, мин.....15 — 20
- Расчет, чел.....26
- **Изготовитель:** АО «Стройдормаш»





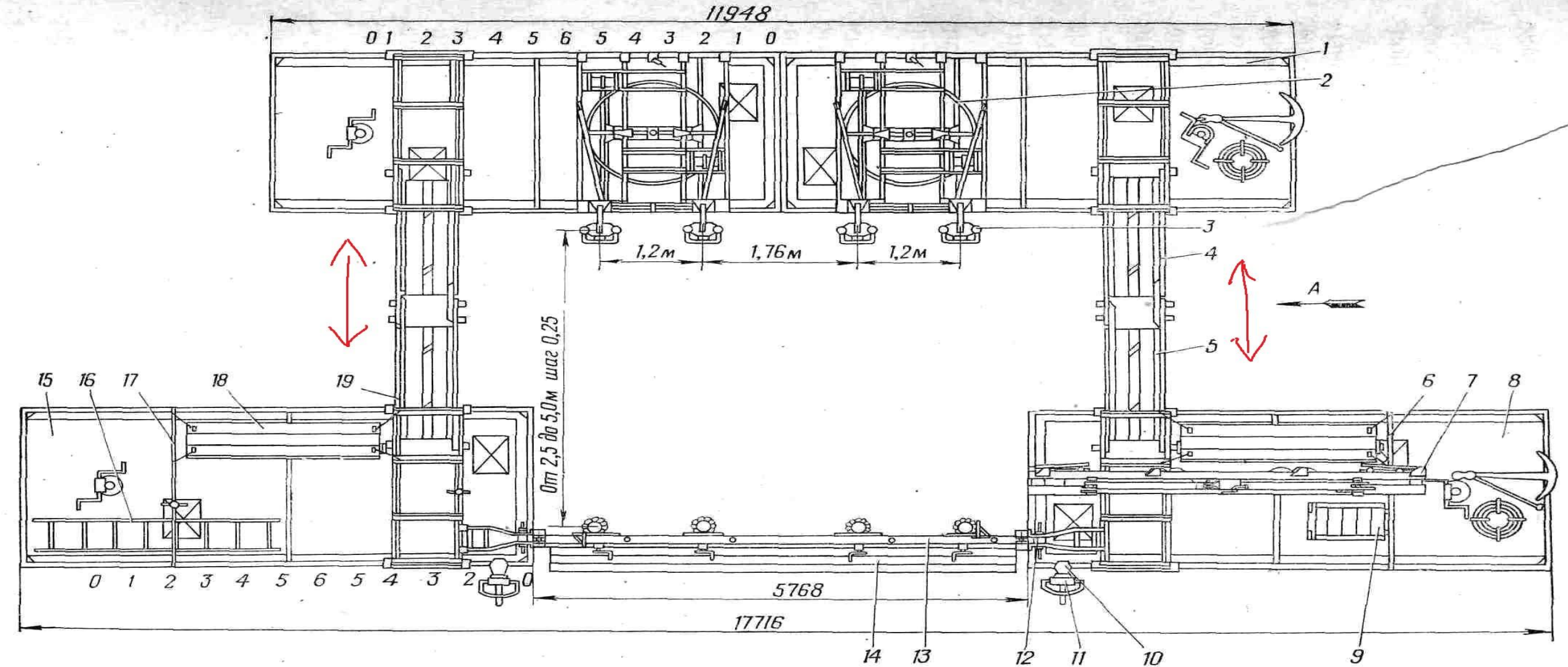
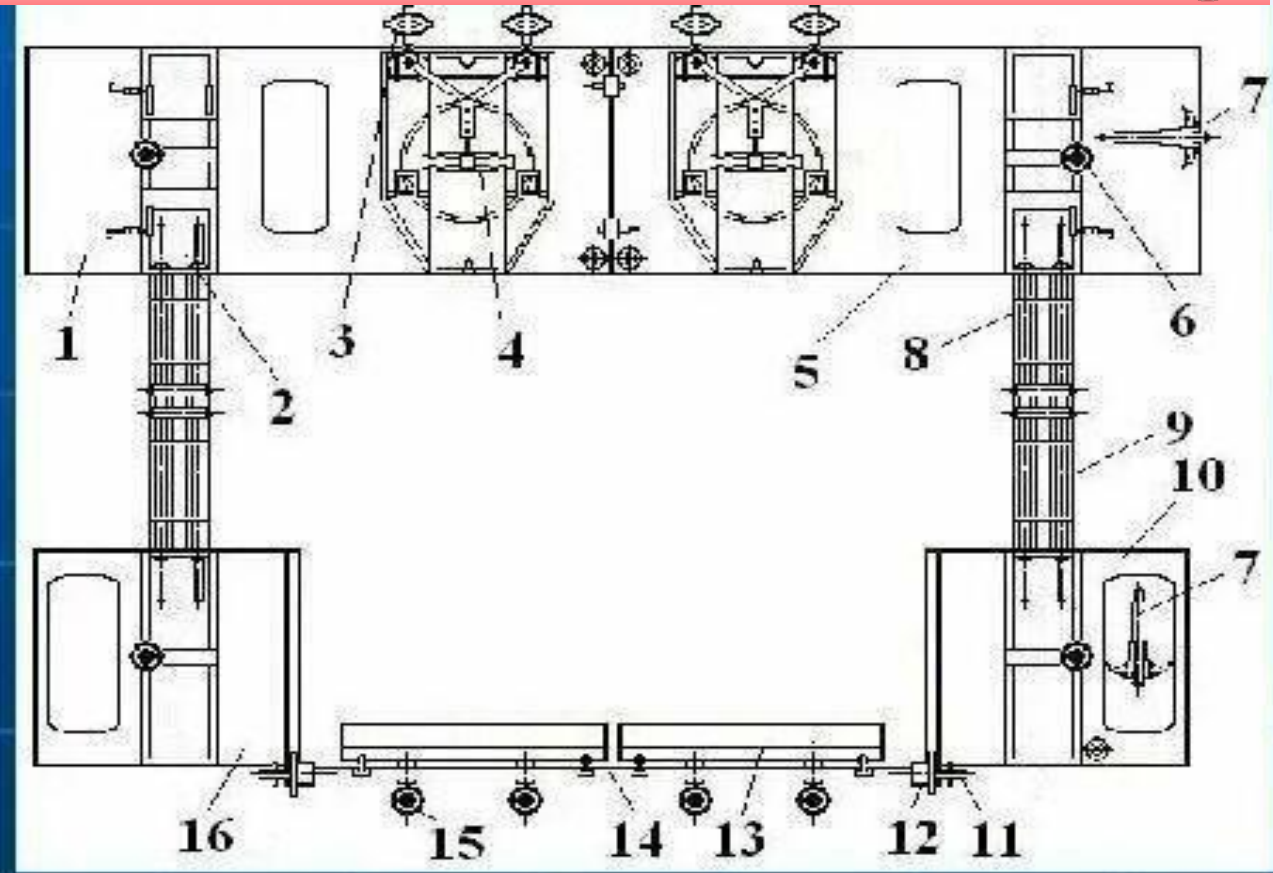
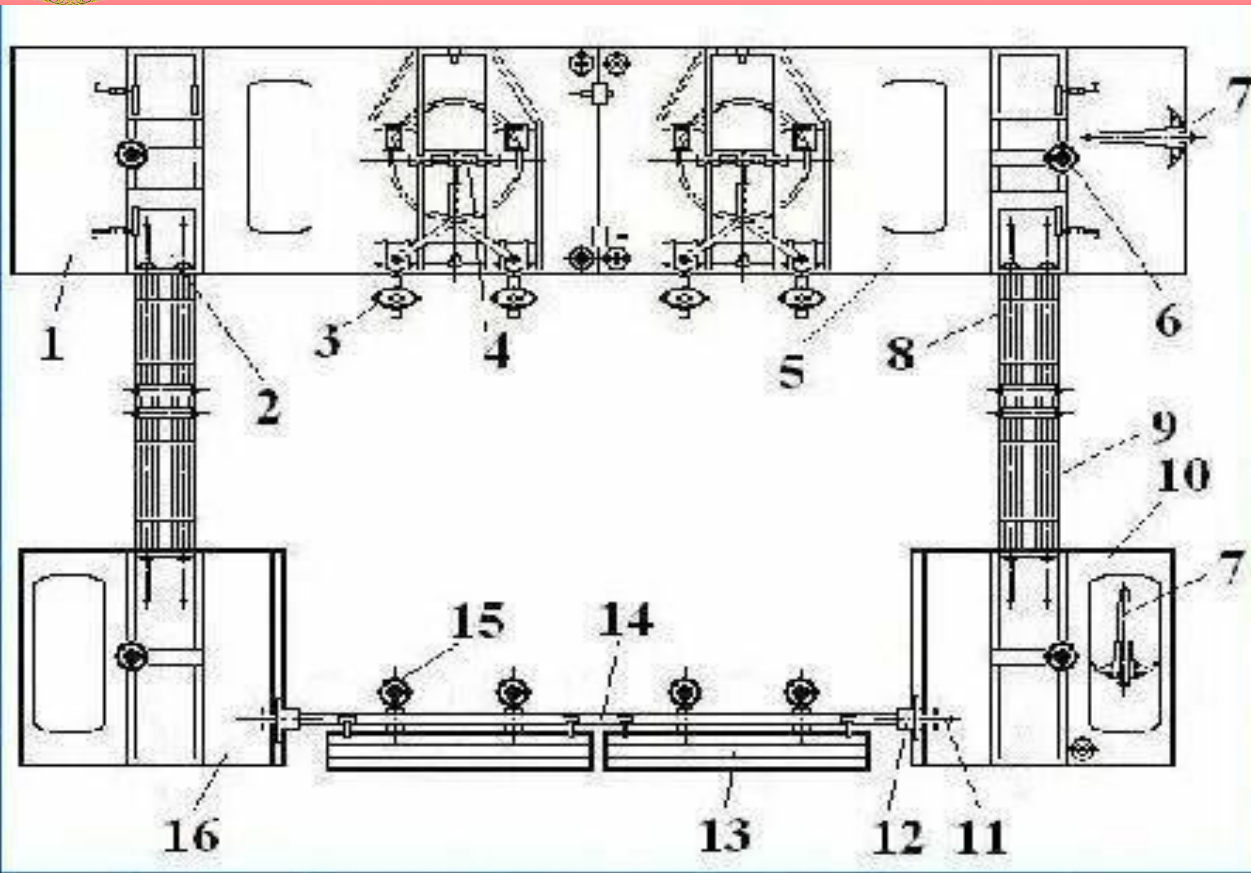


Рис. 4. Сваебойно-обстрочный паром, собранный по С-образной схеме:

1 — понтон с ковровым блоком; 2 — ковровый блок; 3 — дизель-молот; 4 — передняя межпontonная ферма; 5 — правая задняя межпontonная ферма; 6 — правая опорная балка; 7 — подводная прижимная балка; 8 — понтон с подводной прижимной балкой; 9 — ящик для надводных пил; 10 — пильный кронштейн; 11 — надводная пила; 12 — стойка с лебедкой; 13 — надводная прижимная балка; 14 — навесная рабочая площадка; 15 — понтон с надводной прижимной балкой; 16 — водолазная лестница; 17 — левая опорная балка; 18 — ящик с корпусами подводных пил; 19 — левая задняя межпontonная ферма; А — направление течения



1,5 – носовые понтоны с капровыми блоками; 2 – левая передняя понтонная ферма; 3 – дизель-молот; 4 – капровый блок; 6 – шпиль; 7 – якорь; 8 – правая передняя межпонтонная ферма; 9 – правая задняя межпонтонная ферма; 10 – правый малый понтон; 11 – подкос стойки; 12 – стойка с лебедкой; 13 – рабочая площадка; 14 – прижимная балка; 15 – свайный захват; 16 – левый малый понтон.







Состоит из двух складных полулодок, смыкаемых кормовыми транцами с помощью сцепных устройств.

В оснастку входят четыре весла, четыре сиденья для гребцов, четыре уключины, спасательный круг, черпак для откачки воды, два причальных стропа и сумка с материалами для ремонта трех лодок, лодочный двигатель «Вихрь».









Учебный вопрос №2







Учебный вопрос №2



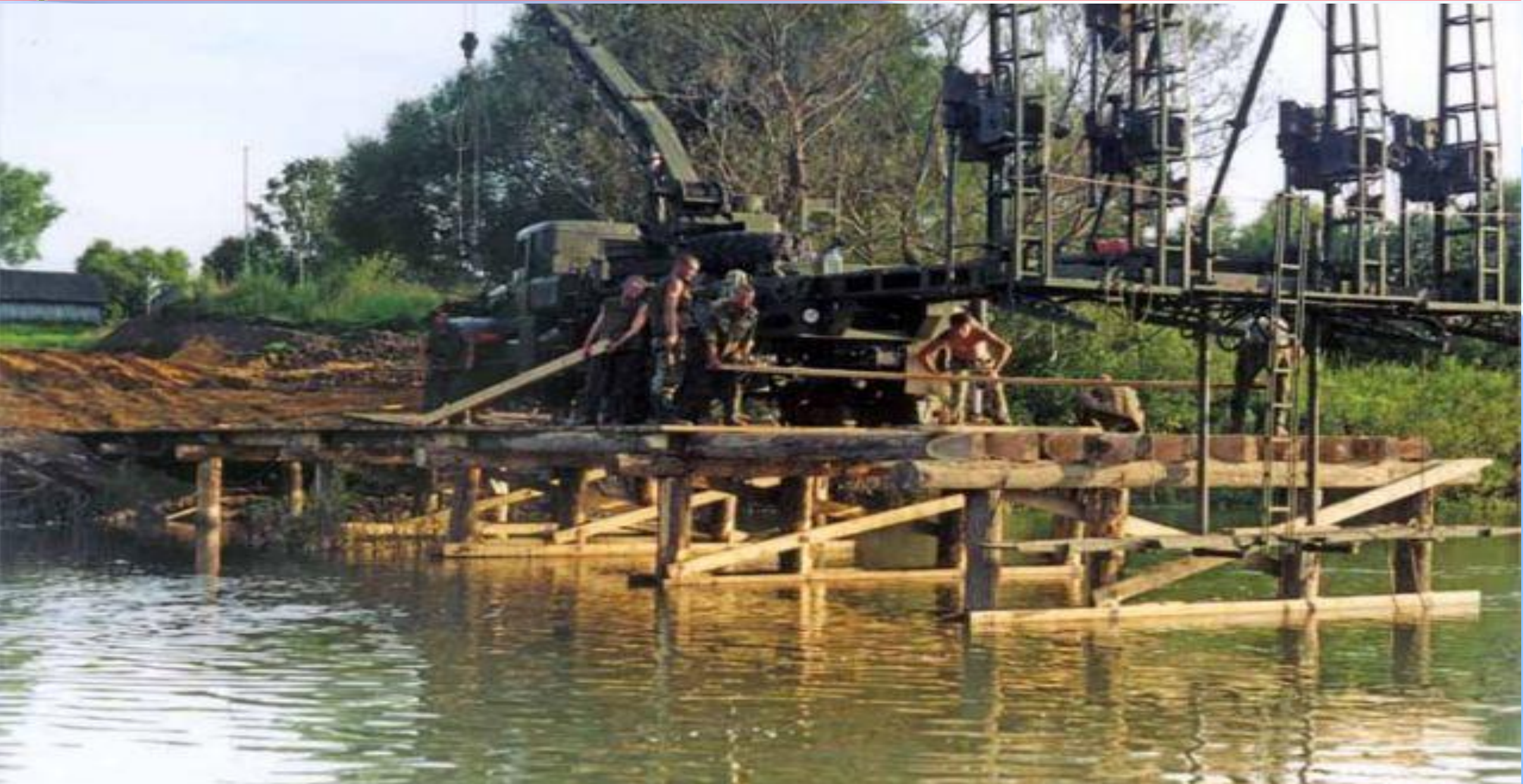


Учебный вопрос №2











Учебный вопрос №2





Учебный вопрос №2

