



САМАРСКИЙ
ПОЛИТЕХ
Опорный университет



Транспорт СУГ

Автор: студент 1-ИНГТ-103:
Филатов Д. Д.

Сжиженный



СУГ- смесь сжиженных под давлением лёгких углеводородов с температурой кипения от -50 до 0 °С. Предназначены для применения в качестве топлива, а также используются в качестве сырья для органического синтеза.

Способы транспортировки СУГ



В соответствии с ГОСТ 27578-2018 “ГАЗЫ УГЛЕВОДОРОДНЫЕ СЖИЖЕННЫЕ ДЛЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА“ и ГОСТ 1510-84 “НЕФТЬ И НЕФТЕПРОДУКТЫ. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ” Приняты следующие способы транспортировки СУГ:

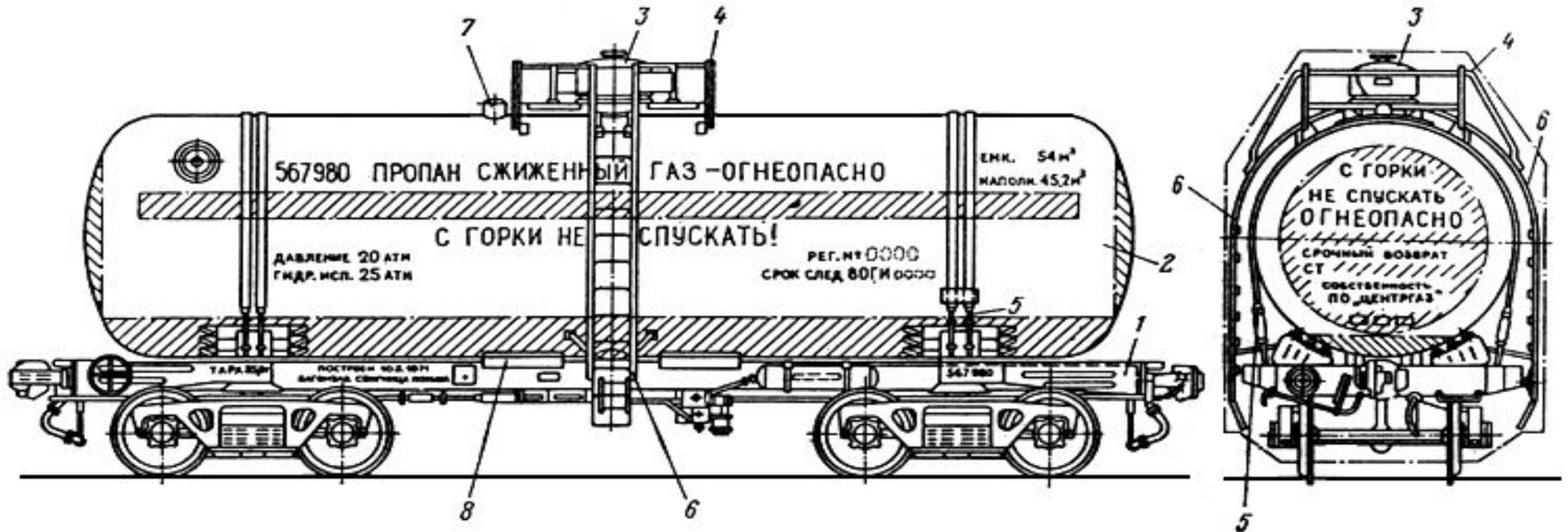
**1. Магистральные
газопроводы**

**2. Железнодорожный
транспорт**

3. Автомобильный транспорт

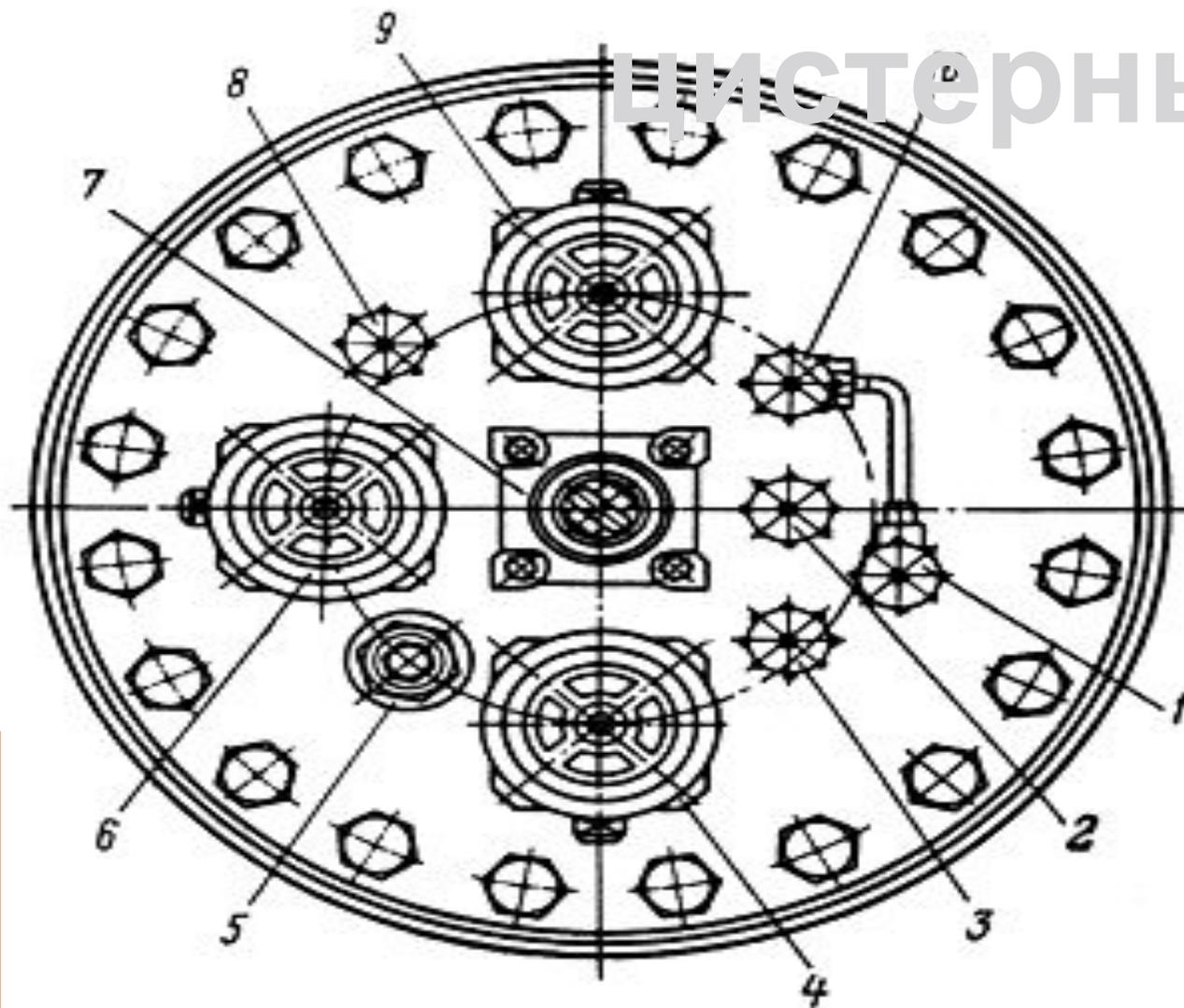
4. Морской и речной

Железнодорожный



- 1 - четырехосная платформа, 2 - сосуд со сферическими днищами,
3 - предохранительный колпак, 4 - площадка с поручнями, 5 - стяжные хомуты,
6 - лестницы, 7 - узел манометродержателя, 8 - лапы крепления

Арматура на крышке цистерны



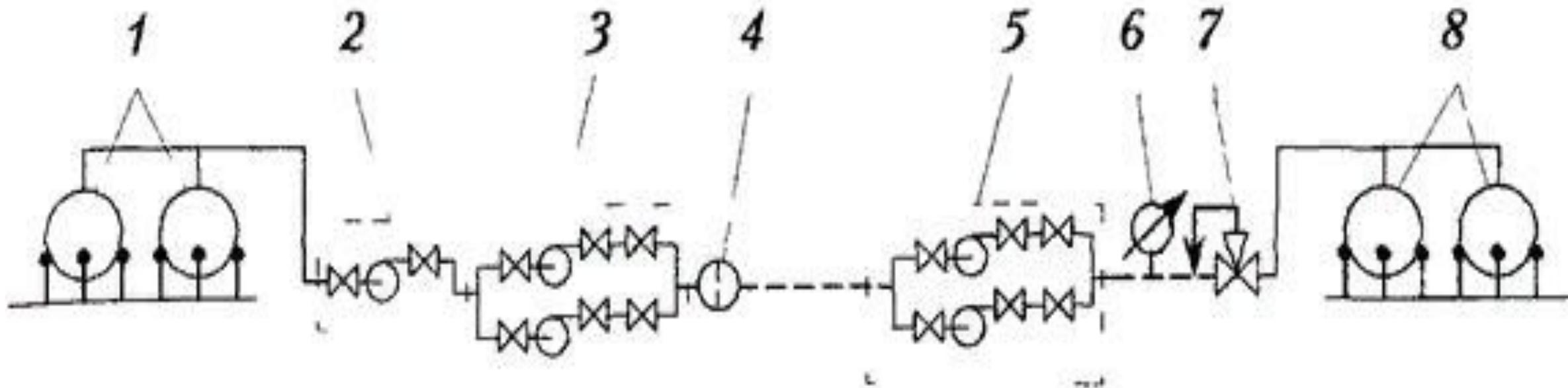
1 и 10 - вентили для контроля опорожнения, 2 и 3 - вентили для контроля уровня наполнения, 4 и 9 - угловые вентили для наполнения и слива сжиженного газа, 5 - карман для термометра, 6 - угловой вентиль для отбора и подачи паровой фазы сжиженного газа, 7 - предохранительный клапан, 8 - дренажный вентиль

Автоцистер



Автоцистерна СУГ представляет собой резервуар для сжиженного газа, установленный на шасси отечественного или импортного производства. Полуприцеп цистерна - это резервуар СУГ установленный на подкатную тележку с помощью седельно-сцепного устройства.

Трубопрово



Технологическая схема магистрального трубопровода для СУГ:

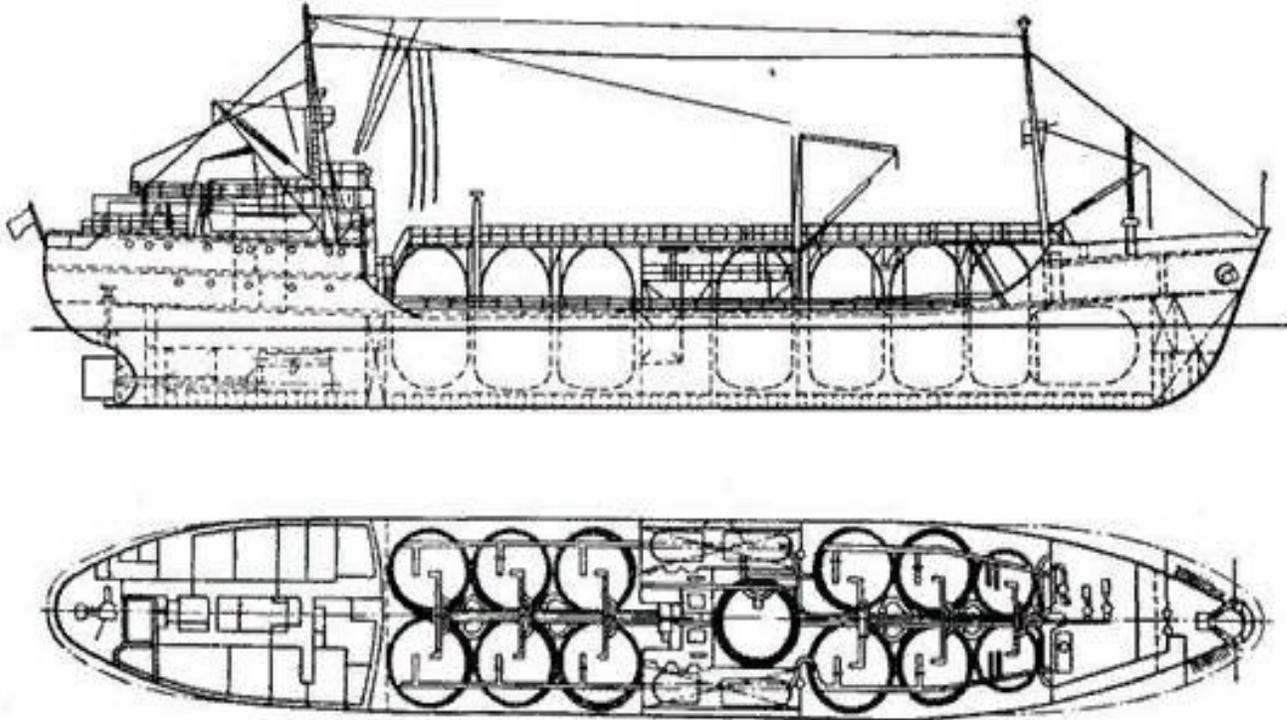
1 – резервуары головной насосной станции; 2 – подпорные насосы головной насосной станции; 3 – основные насосы головной станции; 4 – пункт замера; 5- промежуточная насосная станция; 6 – манометр для контроля давления; 7 - регулятор давления (до себя); 8 - резервуары хранения на конечном пункте (кустовой базе или газонаполнительной станции).

Трубопрово



Труба
с гидратной пробкой в музее
магистрального транспорта газа.

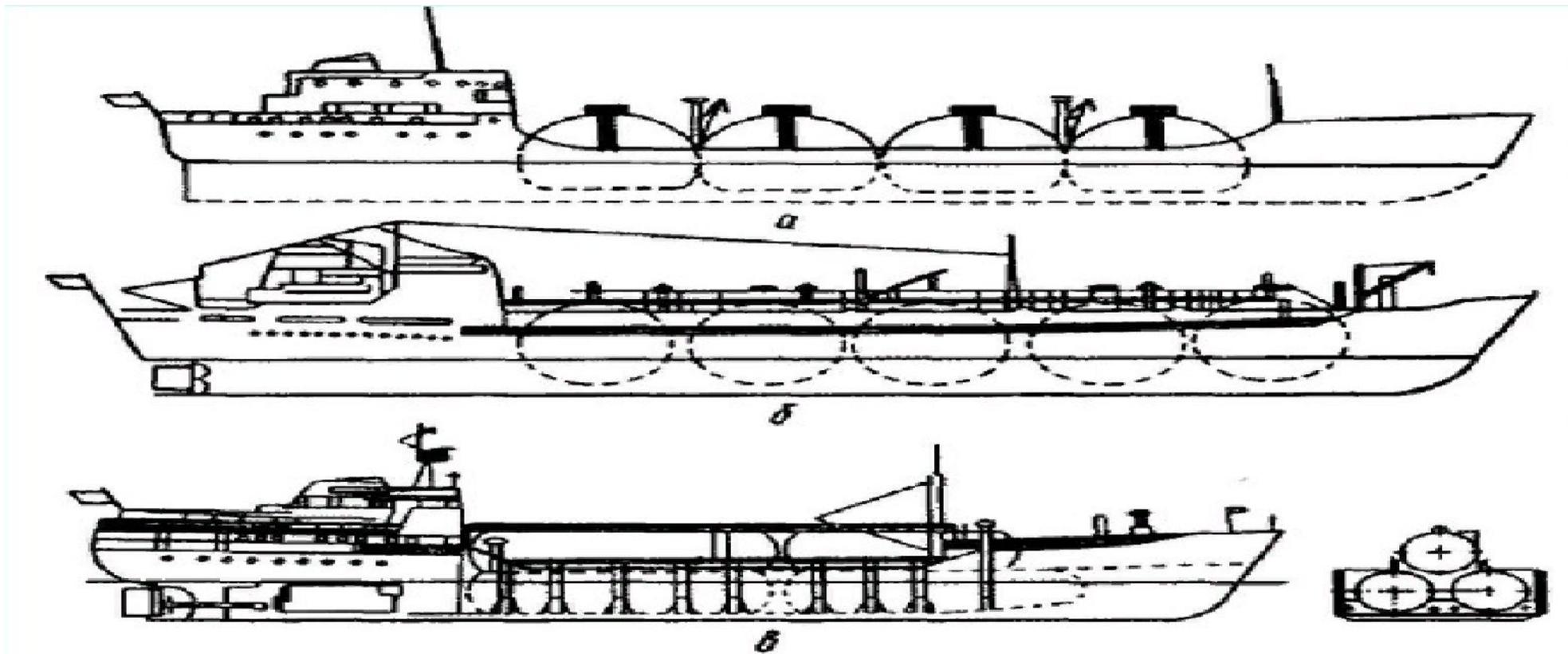
Морской и речной



- танкеры с резервуарами под давлением 1,6 МПа, рассчитанные на максимальную упругость паров продукта
- танкеры с теплоизолированными резервуарами под пониженным давлением (полуизотермические), предназначенные для транспортировки сжиженного газа при промежуточном охлаждении от -5 до $+5^{\circ}\text{C}$
- танкеры с теплоизолированными резервуарами под низким давлением (изотермические) для транспортировки сжиженного газа при давлении, близком к атмосферному и низкой отрицательной температуре

Газовоз с вертикальными резервуарами

Морской и речной



Полуизометрические

танкеры

- а) со сферическими резервуарами, установленными на грузовой палубе
- б) со сферическими резервуарами, установленными в грузовых трюмах
- в) с цилиндрическими резервуарами, установленными в грузовых трюмах и на верхней палубе

Источники

информации

1. ГОСТ 21561-2017 АВТОЦИСТЕРНЫ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ СЖИЖЕННЫХ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ГАЗОВ НА ДАВЛЕНИЕ ДО 1,8 МПА.
2. ГОСТ 27578-2018 “ГАЗЫ УГЛЕВОДОРОДНЫЕ СЖИЖЕННЫЕ ДЛЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА”
3. ГОСТ 1510-84 “НЕФТЬ И НЕФТЕПРОДУКТЫ. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ”
4. ИНСТРУКЦИЯ по наливу, сливу и перевозке сжиженных углеводородных газов в железнодорожных вагонах-цистернах
5. СНиП 2.05.06-85* Магистральные трубопроводы

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ**