

**Тақырып: Жасанды құрылымдардың  
түрлері және қызметі**

**Оқытушы: Адилбаева Ж.Ж**

---

**Мазмұны: Жасанды құрылымдардың түрлері және қызметі. Көпірлер мен құбырлар. Эстакадалар. Виадуктер. Жаяу жүру көпірлері. Сүйеу қабырғалары. Реттеуіш құрылыстары**

---

# **ЖАСАНДЫ ҚҰРЫЛЫМДАРДЫҢ ТҮРЛЕРІ ЖӘНЕ ҚЫЗМЕТІ**

- Жасанды құрылымдар теміржолдың су кедергілерін, басқа теміржолдар мен автомобиль жолдарын, терең шатқалдарды, тау жоталарын, қала аумағын кесіп өтуіне және адамдардың жолдан қауіпсіз өтуіне, қиын жағдайларда жер төсемінің орнықтылығын қамтамасыз етуге арналған.

- Жасанды құрылымдарға көпірлер, тоннелдер, құбырлар, тіреуіш қабырғалар, реттеуіш құрылыстары, дюкерлер, галереялар, сел ағызғыштар және т.б. жатады.
- Теміржолдың өзендерді, арналарды, жылғаларды, сайларды кесіп өтетін жерлеріне көпірлер немесе құбырлар салынады. Көпірлердің басқа түрлері – жол өтпелері, виадуктер, эстакадалар.



# ЖОЛ ӨТПЕЛЕРІ

---

- Жол өтпелерін теміржол мен автомобиль жолының немесе екі теміржолдың қиылысқан жерлеріне салады. Олар жолдың әр деңгейде қиылысуларының арқасында көліктің емін-еркін және қауіпсіз өтуін қамтамасыз етеді.

# ЖОЛ ӨТПЕЛЕРІ





# ВИАДУКТЕР

---

- Виадуктерді кәдімгі биік үйіндінің орнына, теміржолдың терең аңғарлардан, сайлар мен жыралардан өтер жерлеріне салады.





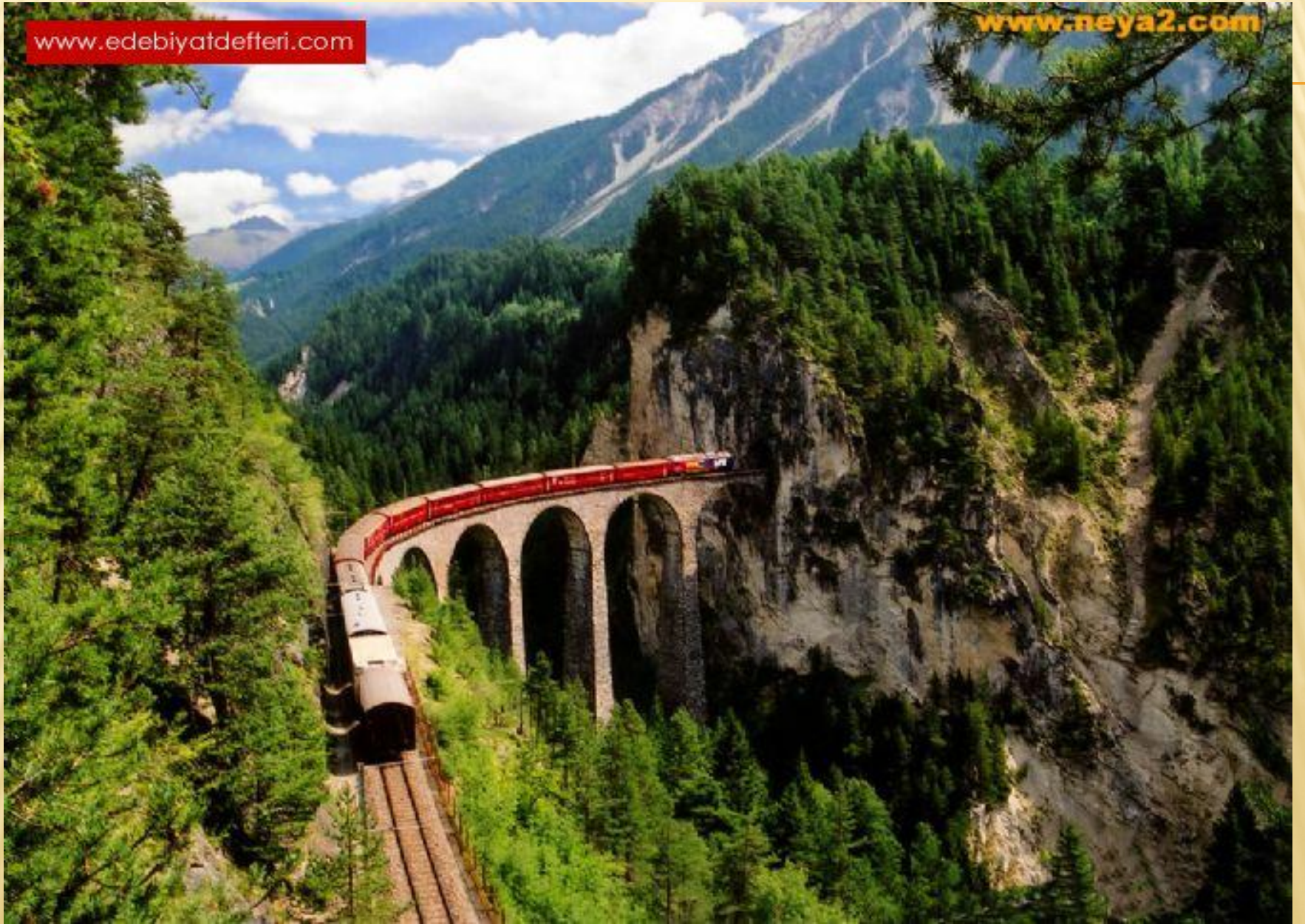
# ВИАДУКТЕР





[www.edebiyatdefteri.com](http://www.edebiyatdefteri.com)

[www.neya2.com](http://www.neya2.com)









# ЭСТАКАДАЛАР

---

- Эстакадаларды қаладағы үлкен үйіндінің орнына және де арнасы кең жайылмалы өзендердің үлкен көпірлеріне кіре берісте салады. Сонда олар көпірлерді аз тарылтады, сондай-ақ жаяу мен машиналардың астынан өтуіне кедергі жасамайды.

# ЭСТАКАДА













# ТОННЕЛЬ

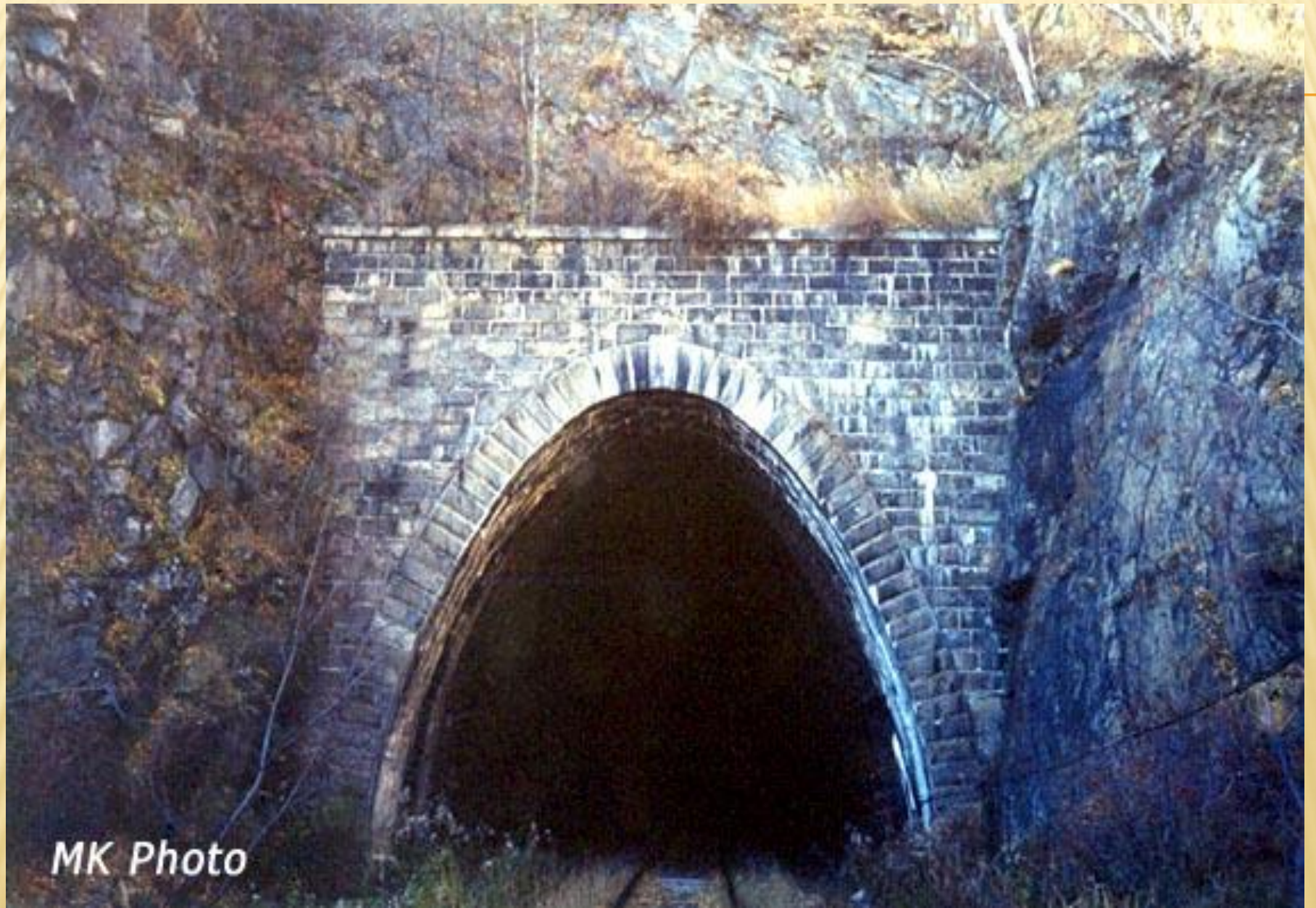
---

- Тау жоталарынан өтерде, өте терең қазылған ойықтар орнына тоннельдер салады.
- Стансалар мен қала маңдық пойыз аялдамаларында адамдардың теміржолдардан қауіпсіз өтуіне арнап жаяулар көпірі мен тоннель жасайды.

# ТОННЕЛЬ







**MK Photo**







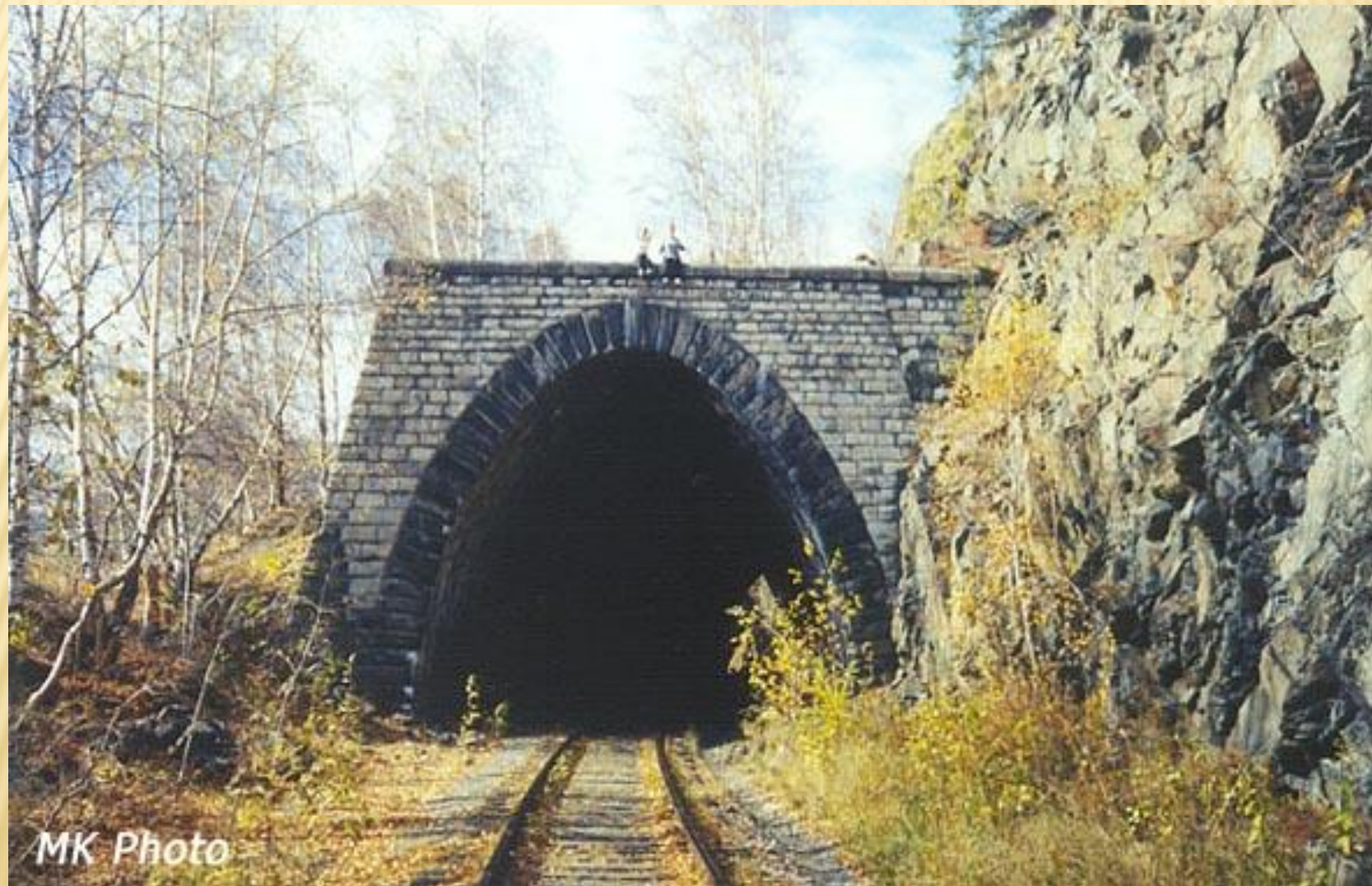
# РЕТТЕУІШ ҚҰРЫЛЫСТАР

- Қия беткейлерде, өзендер мен теңіздердің жағаларында жер төсемінің құламаларының орнықтылығын қамтамасыз ету үшін тіреуіш қабырғаларын, ал үлкен көпірлерге кірер жерде олардың тіректерін су тасығанда ағызып кетпеу үшін және мұздың оларға зақым келтірмеуі үшін реттеуіш құрылыстарды салады.

- Тауларда опырылып құлауы мүмкін жерлерде – арнайы галереялар, ал батпақты-тасты тасқындар болуы мүмкін жерлерде – сел ағызулар жасайды.
- Теміржолдан су тасқынын өткізу үшін дюкерлер салынады. Олар – жолдың екі жағына салынған, сондай-ақ өзара құбырмен жалғастырылған екі құдық.



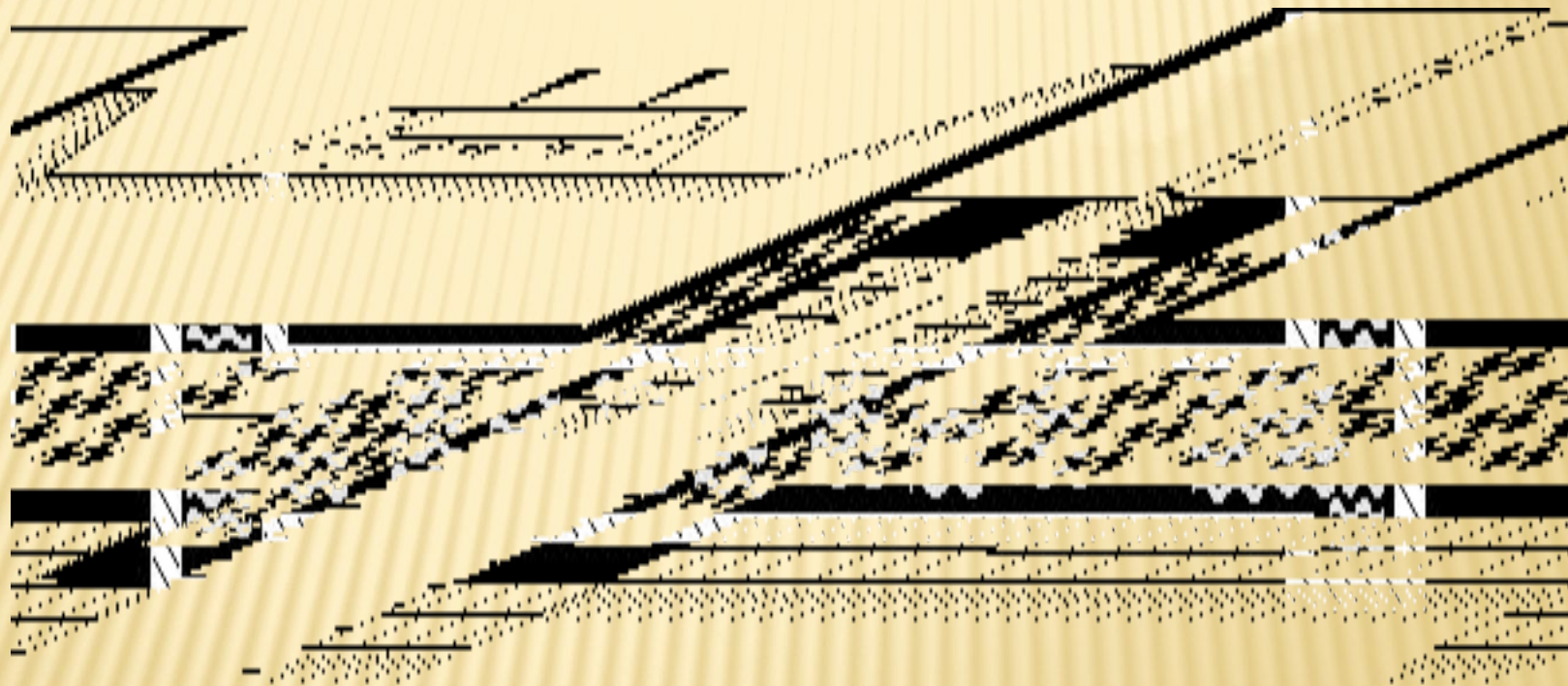
# ГАЛЕРЕЯ





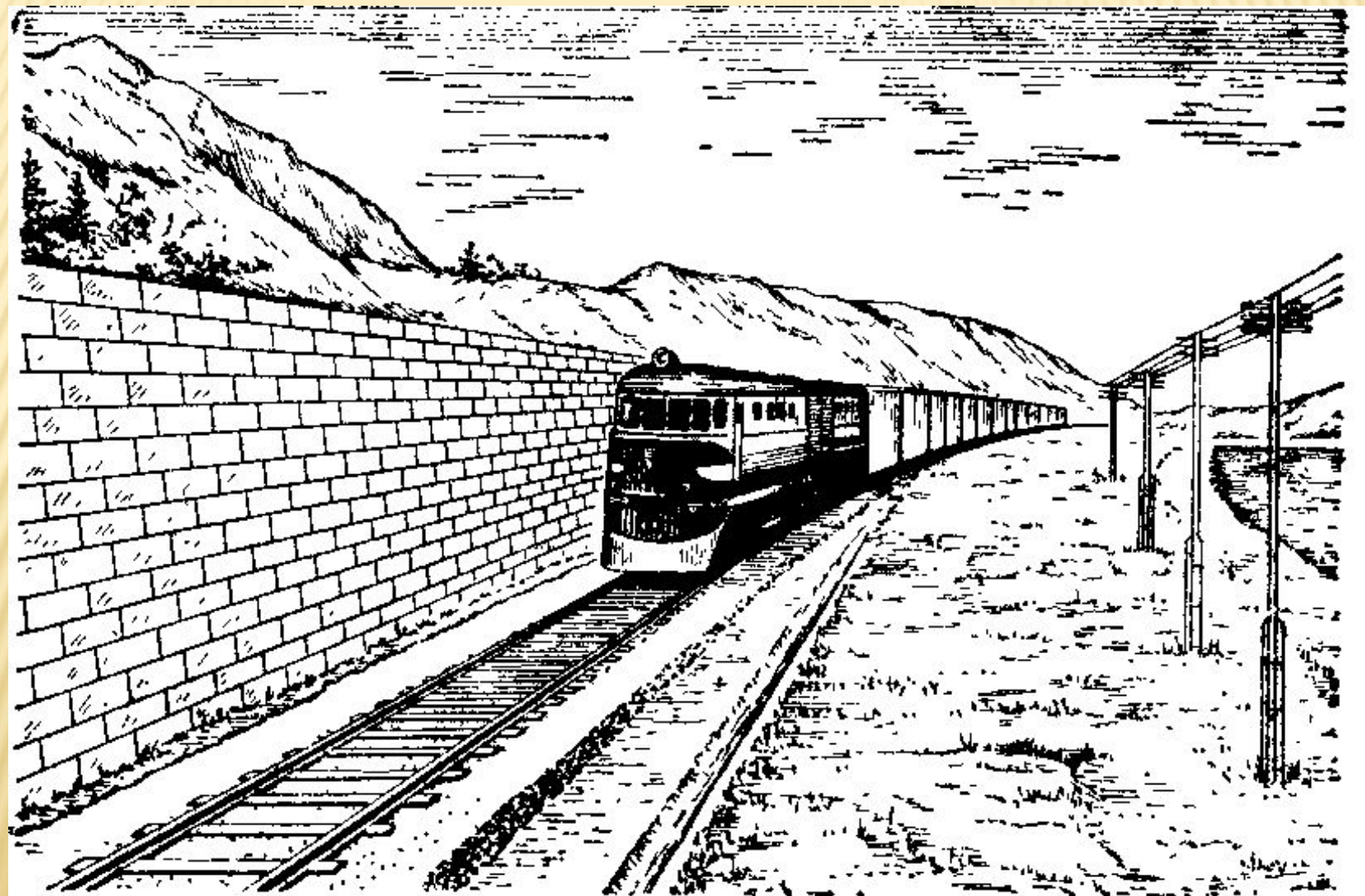
# ДЮКЕР

---





# ТІРЕУШІ ҚАБЫРҒА



# КӨПІРЛЕР

---

- Көпір жолдың табаны болып саналатын аралық құрылыстардан, сондай-ақ аралық құрылыстарды ұстап тұратын және олардың салмақ қысымын жерге жеткізетін тіректерден тұрады.



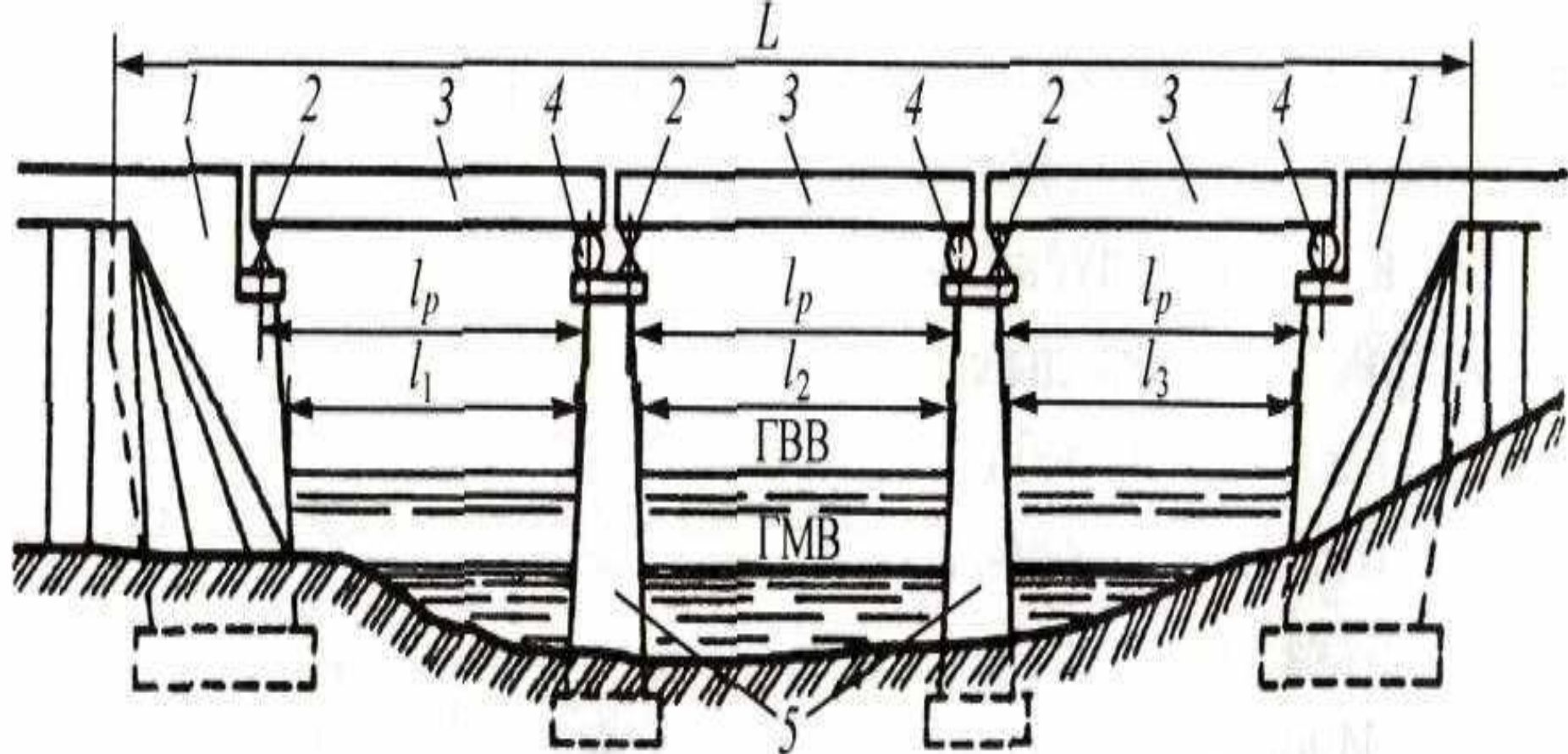


Схема моста:

$L$  — полная длина моста;  $l_p$  — расчетный пролет;  $l_1 + l_2 + l_3$  — отверстие моста;  $\Gamma В В$  — горизонт высоких вод;  $\Gamma М В$  — горизонт меженных (средних) вод

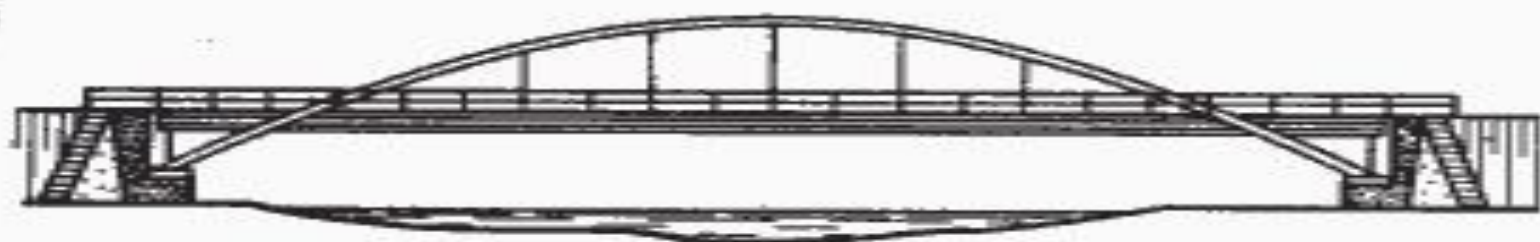
*a)**б)**в)**г)*

Рис. 55. Типы мостов:

*a* — балочный; *б* — арочный металлический; *в* — арочный бетонный; *г* — рамный (путепровод)



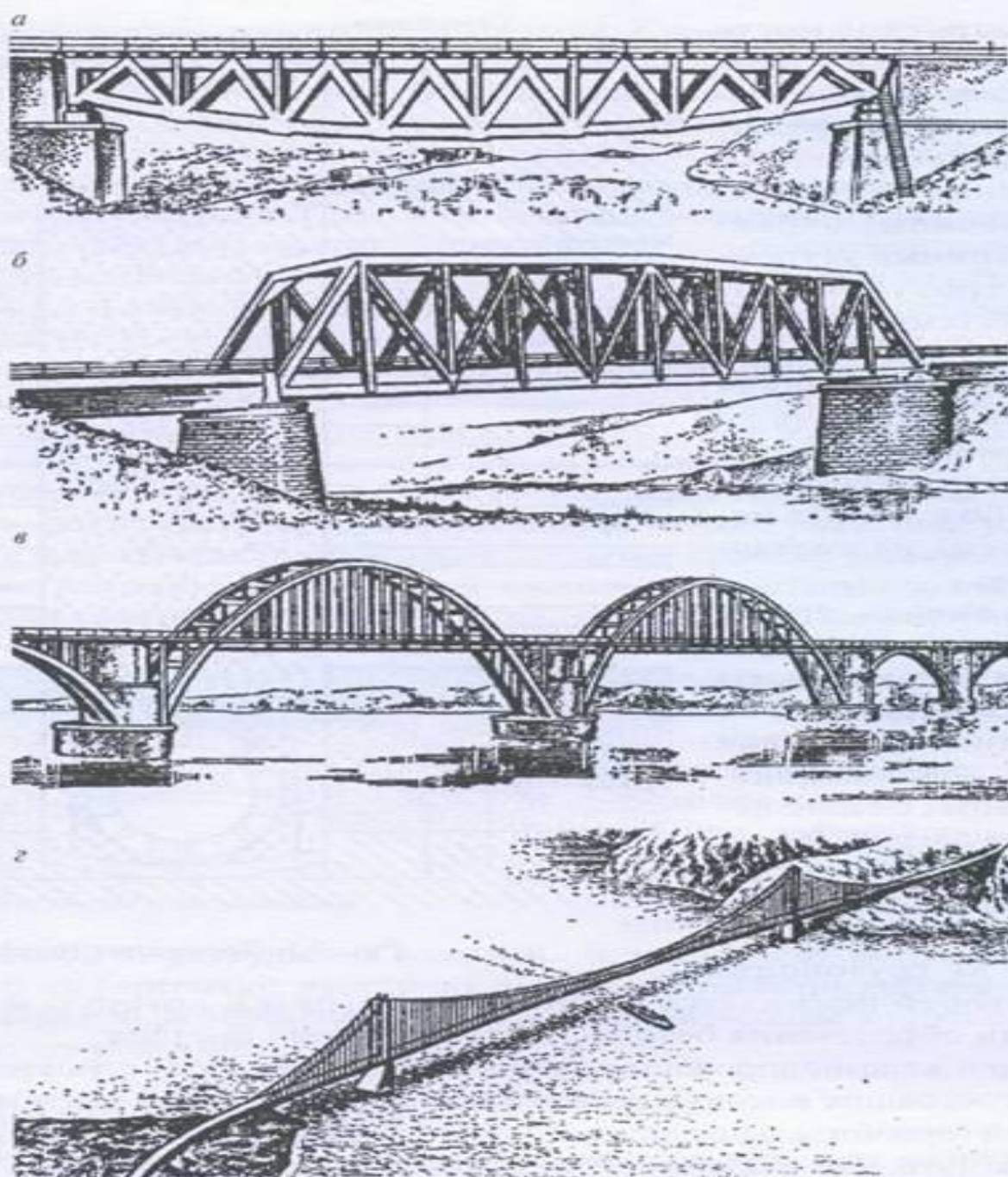


Рис. 9.6. Мосты: *a* — с ездой поверху; *б* — с ездой понизу; *в* — с ездой посередине; *г* — висячий мост

- Көпірдің ұзындығы, биіктігі, тесігі, салмақ көтергіштігі негізгі параметрлері болып саналады.
- Көпірдің ұзындығы деп – оның шекті тіреулерінің артқы қырларының аралығын, ал биіктігі деп – рельстің табанынан төменгі су бетіне дейінгі биіктікті айтады.
- Көпірдің салмақ көтергіштігі деп – пойыздар жүрісінің қауіпсіздігін қамтамасыз ететін жағдайдағы көтере алатын ең ауыр салмағын айтады.



Көпірлер аралық ұзындығына, санына, құрылысы мен материалдарына, жолдар санына және тіректерге қысымның берілу әдісіне қарай төмендегіше жіктеледі:

- аралық санына қарап: екі аралықты, т.с.с.;
- басты жолдардың санына қарап: дара жолды, қос жолды, көп жолды;
- аралық құрылыстарының жасалуына қарап: астынан, үстінен, ортасынан жүретін;

- Материалдарына қарап: тастан, металдан, темір-бетоннан, ағаштан;
- Ұзындығына қарап: кіші 25 м дейін, орташа 25-100 м, үлкен 100-500 м, кластан жоғары 500 м астам;
- Тірекке қысымның берілу әдісіне қарап: арқалықты, арқалы, қорапты, аспалы, ванталы, құрастырмалы.



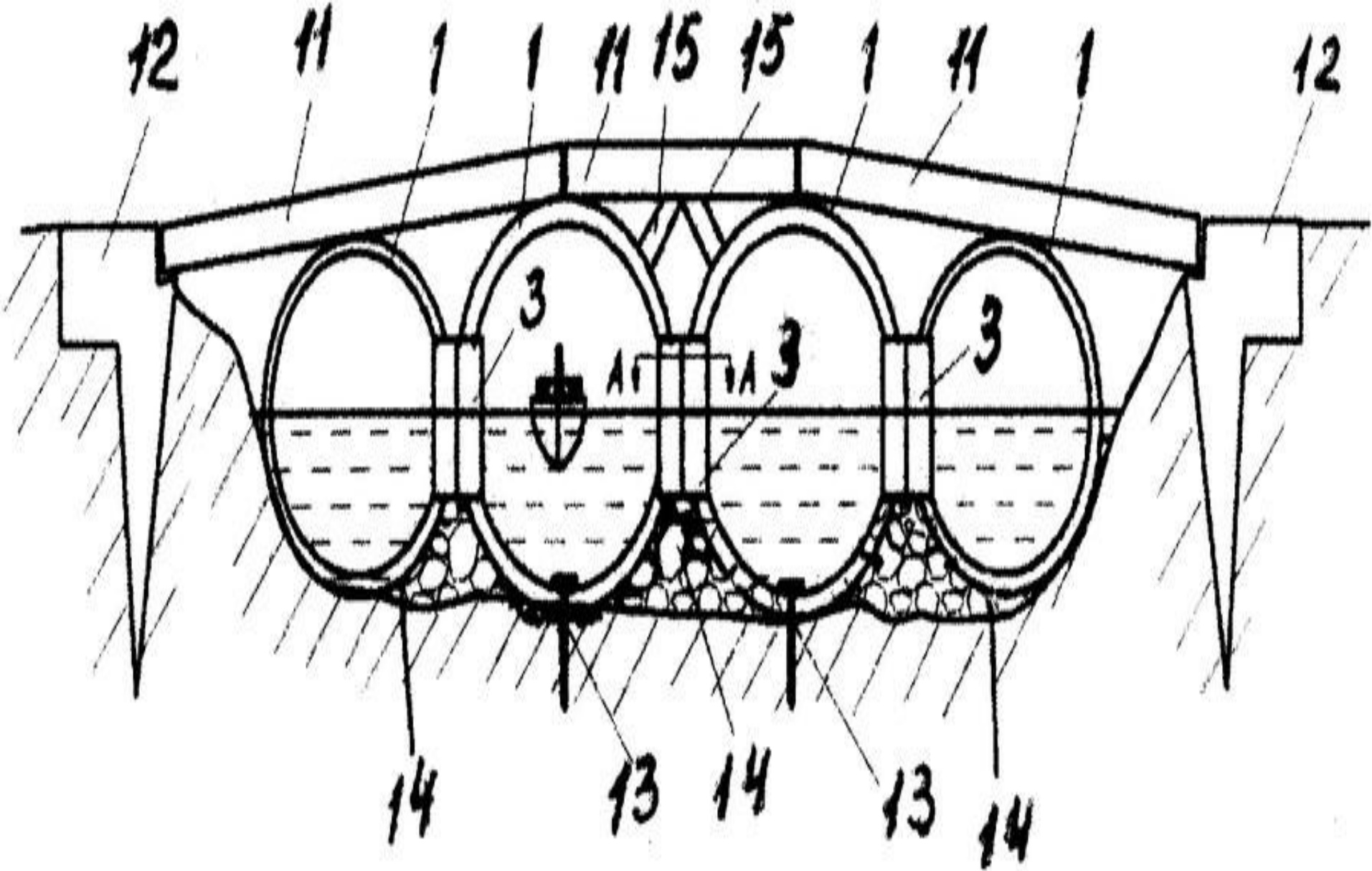
# ҚҰБЫРЛАР

---

Құбырлар теміржолдың орташа су жүретін немесе құрғақ аңғарлармен қиылысқан жерінде салынады. Материалдарына байланысты оларды: тас, металл, бетон және темір-бетон құбырлары деп атайды.







Фиг. 1





□ Үйіндінің биіктігі мен судың ағу мөлшерінің шамасына орай құбырлар бір тесікті және кейбір жағдайда үш тесікті болады.

□ Көлденең кесіндінің түріне қарағанда дөңгелек, төрт бұрышты және күмбез тәрізді.

# БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ

1. Жасанды құрылымдар, атқаратын қызметі мен міндеті
2. Жасанды құрылымдардың түрлері?
3. Реттеуіш құрылыстар дегеніміз не?