

Розвиток систем гіркової автоматички

З 1946 по 2008 рік

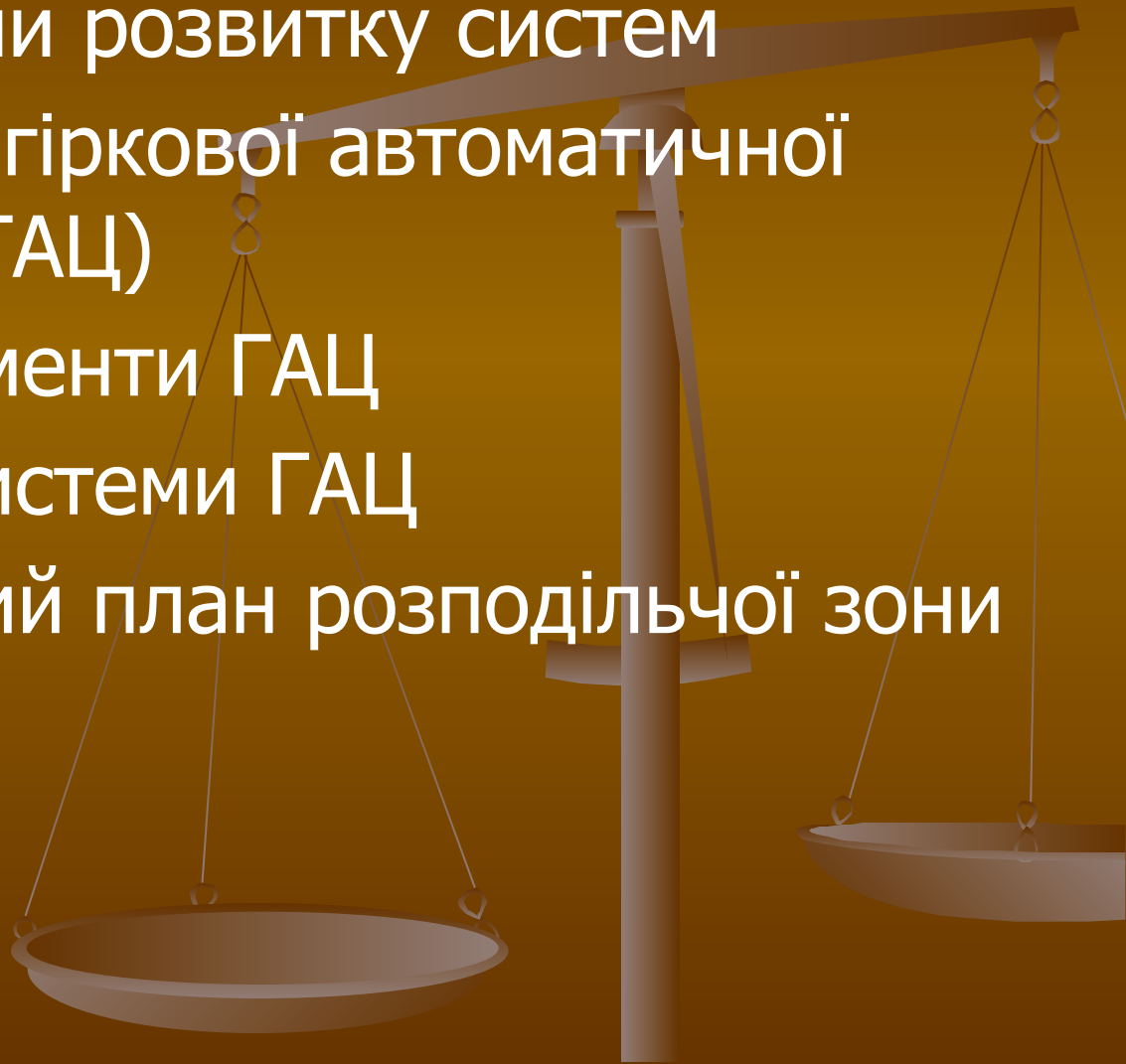


Основні елементи ГАЦ



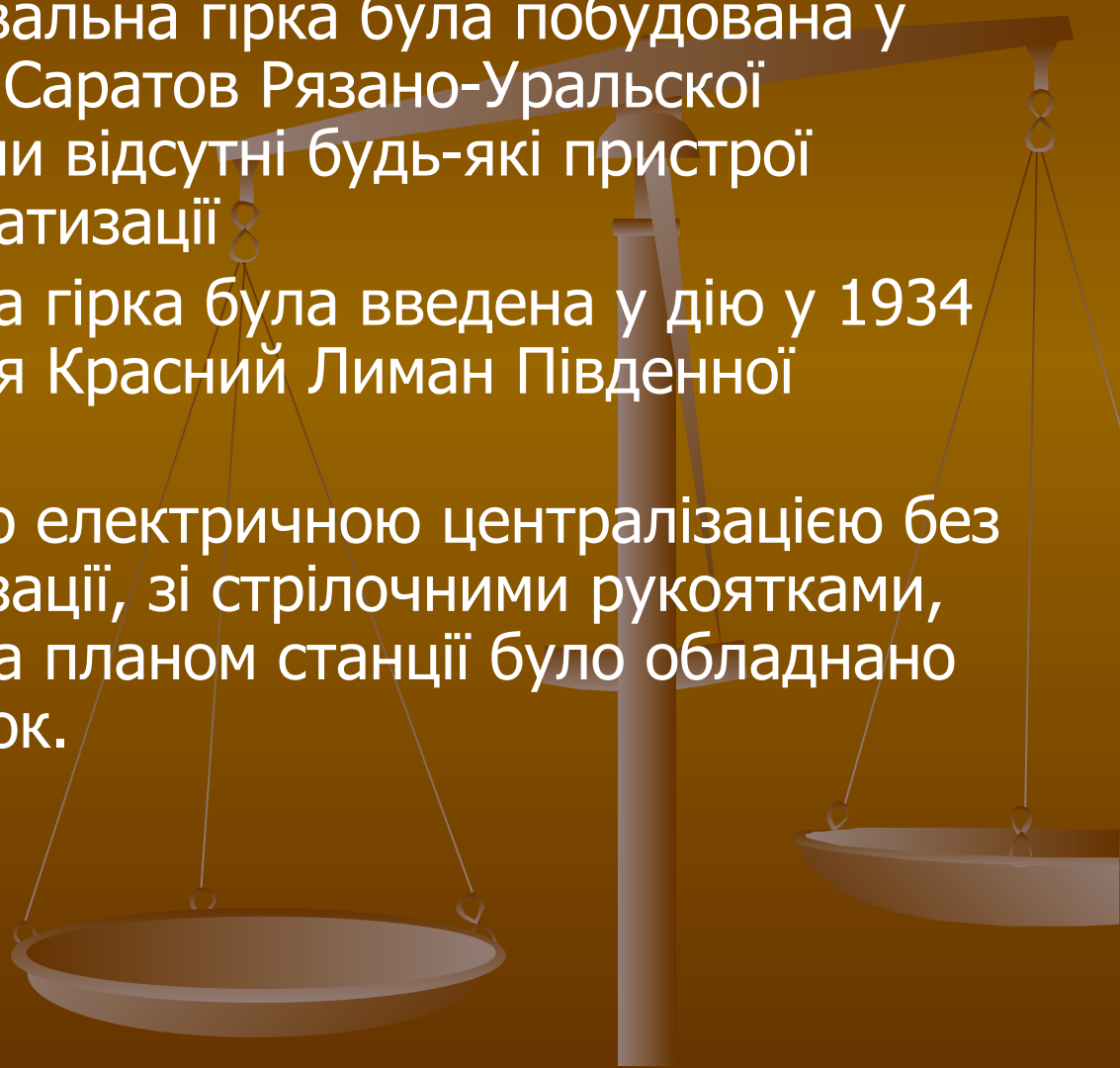
План заняття

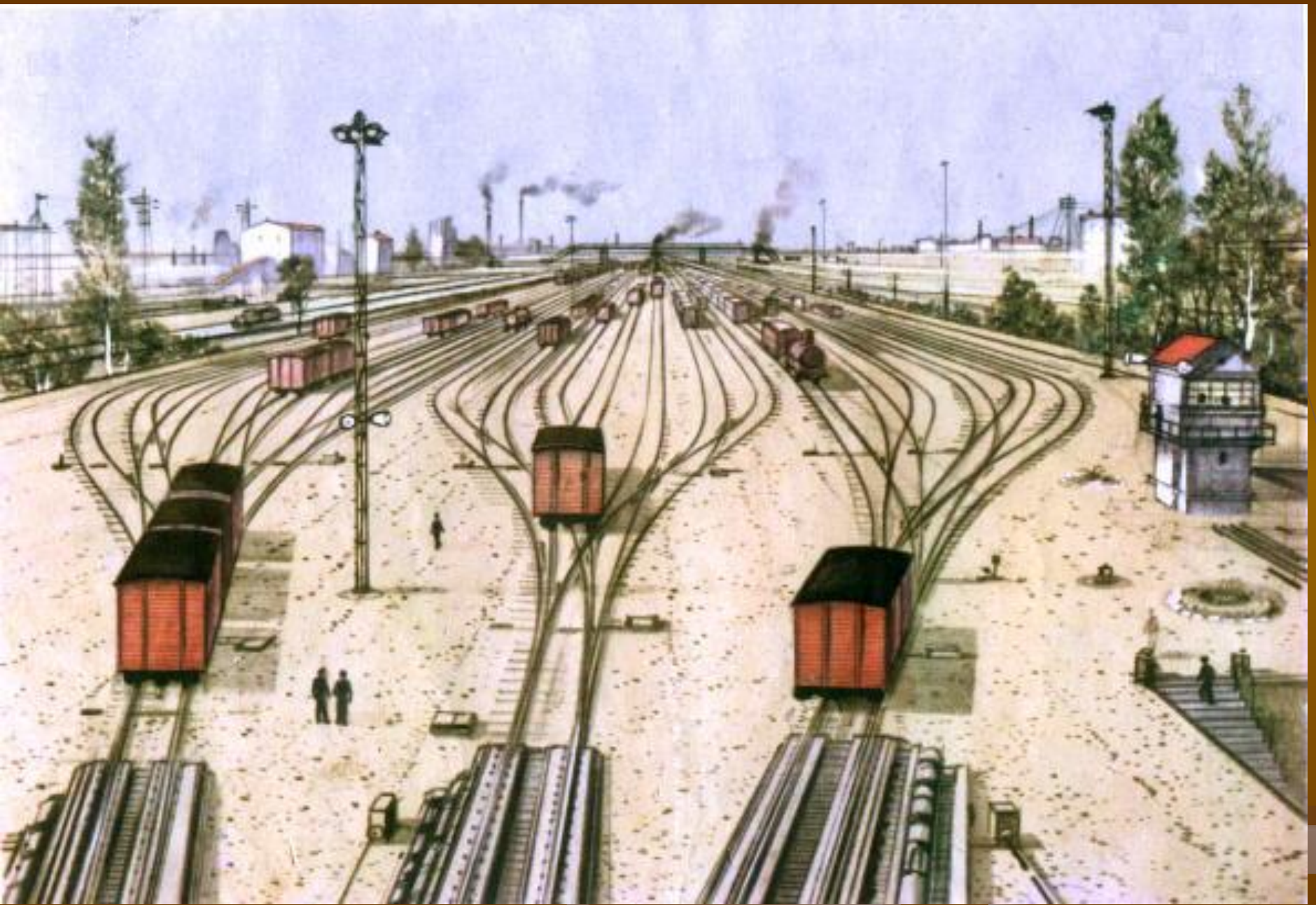
- 1. Основні етапи розвитку систем
- 2. Особливості гіркової автоматичної централізації (ГАЦ)
- 3. Основні елементи ГАЦ
- 4. Вимоги до системи ГАЦ
- 5. Однонитковий план розподільчої зони

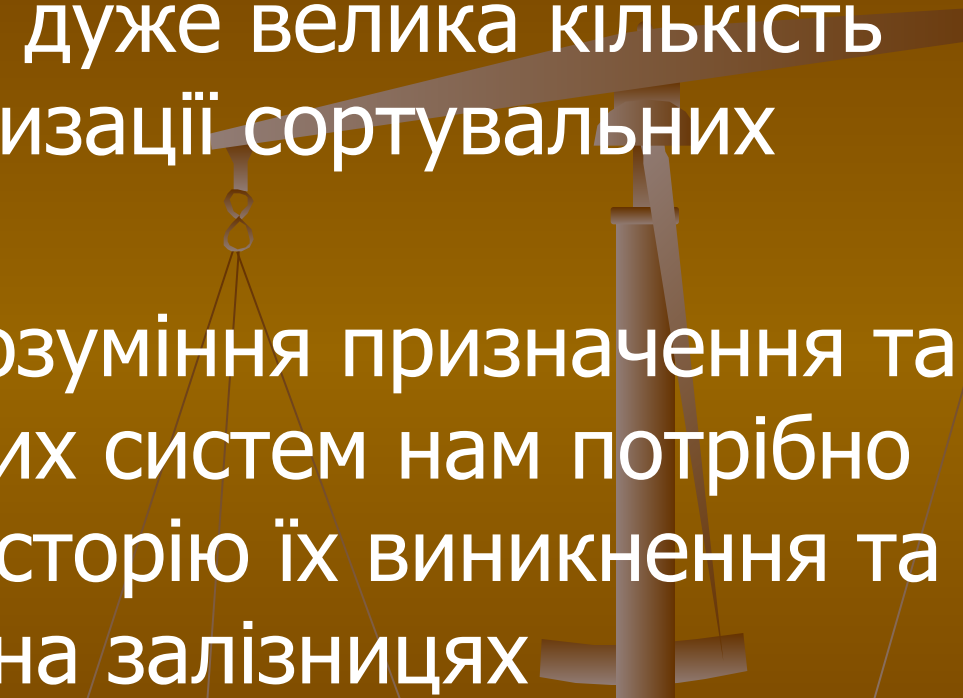


Перші сортувальні станції

- Перша в Росії сортувальна гірка була побудована у 1889 році на станції Саратов Рязано-Уральської залізниці. На ній були відсутні будь-які пристрої механізації та автоматизації
- Перша механізована гірка була введена у дію у 1934 році. Це була станція Красний Лиман Південної залізниці.
- У 1940 році гірковою електричною централізацією без елементів автоматизації, зі стрілочними рукоятками, що розміщувались за планом станції було обладнано 36 сортувальних гірок.

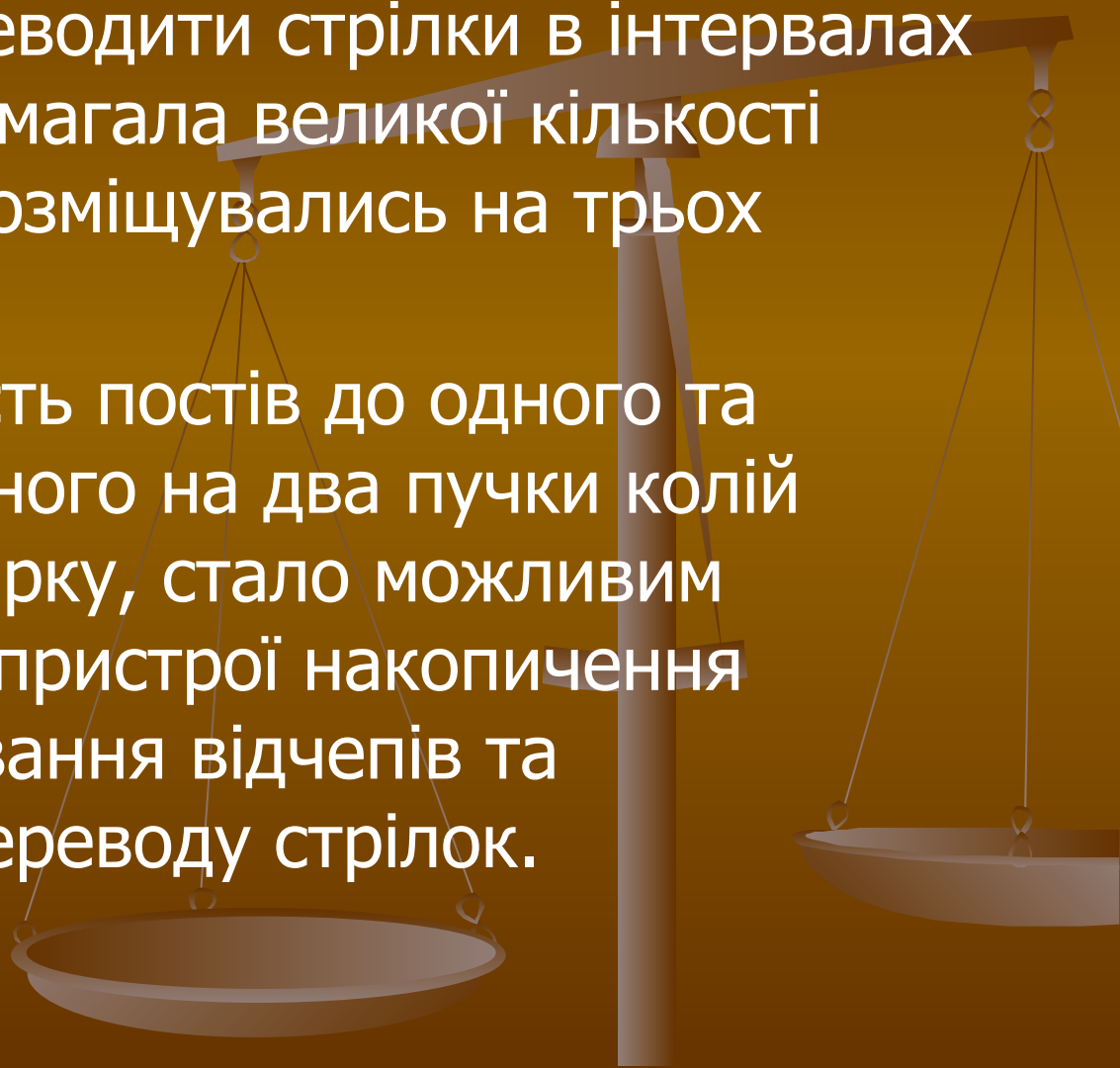




- 
- У наш час існує дуже велика кількість систем автоматизації сортувальних гірок.
 - Для кращого розуміння призначення та застосування цих систем нам потрібно прослідкувати історію їх виникнення та впровадження на залізницях

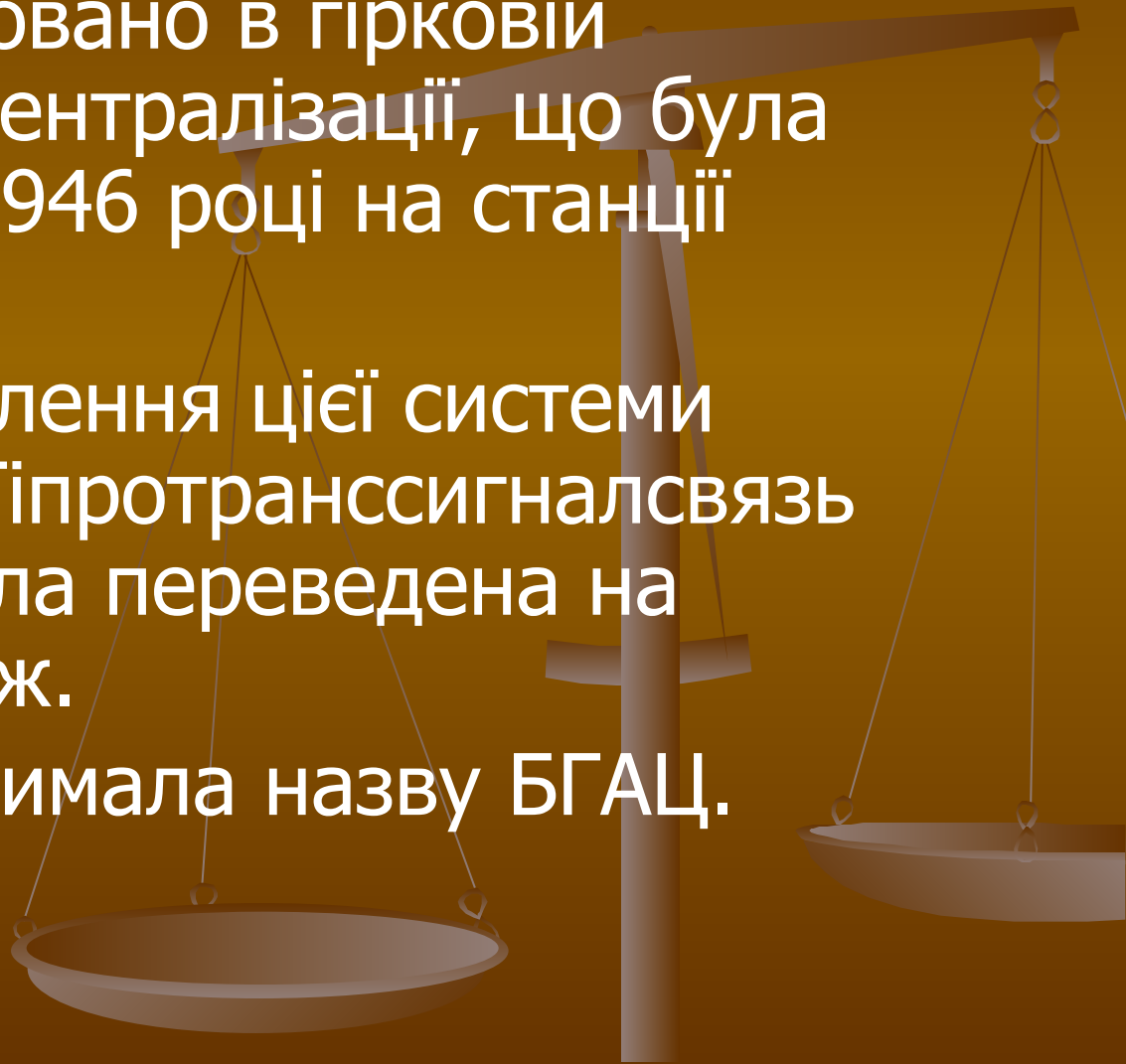
Перші кроки автоматизації

- Необхідність переводити стрілки в інтервалах між відчепами вимагала великої кількості операторів, що розміщувались на трьох постах
- Скоротити кількість постів до одного та операторів до одного на два пучки колій сортувального парку, стало можливим використовуючи пристрої накопичення маршрутів скочування відчепів та автоматичного переводу стрілок.



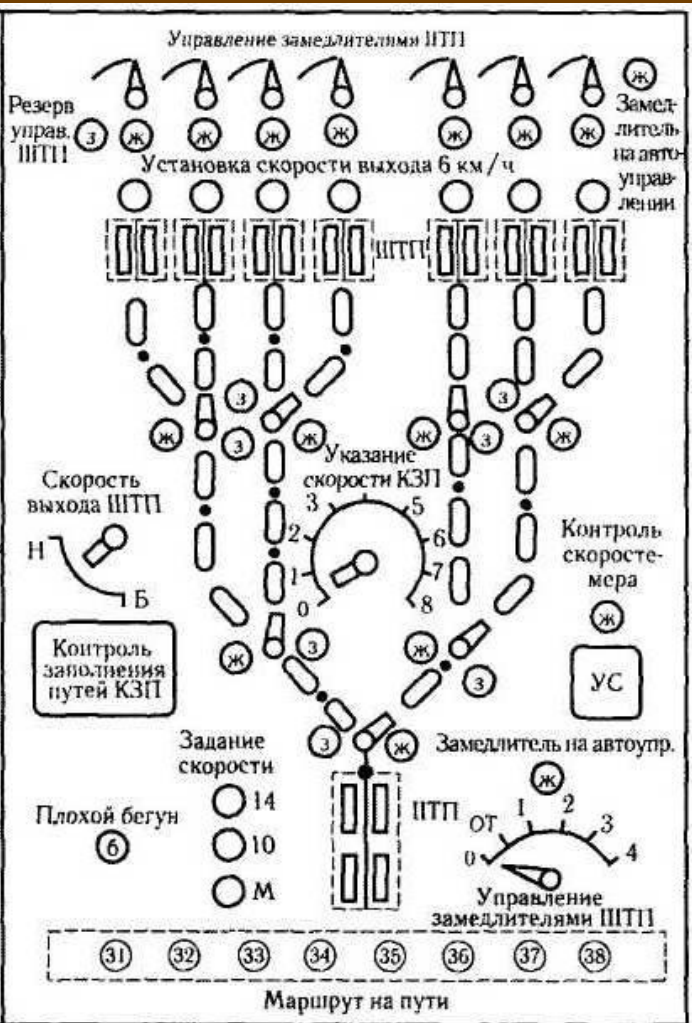
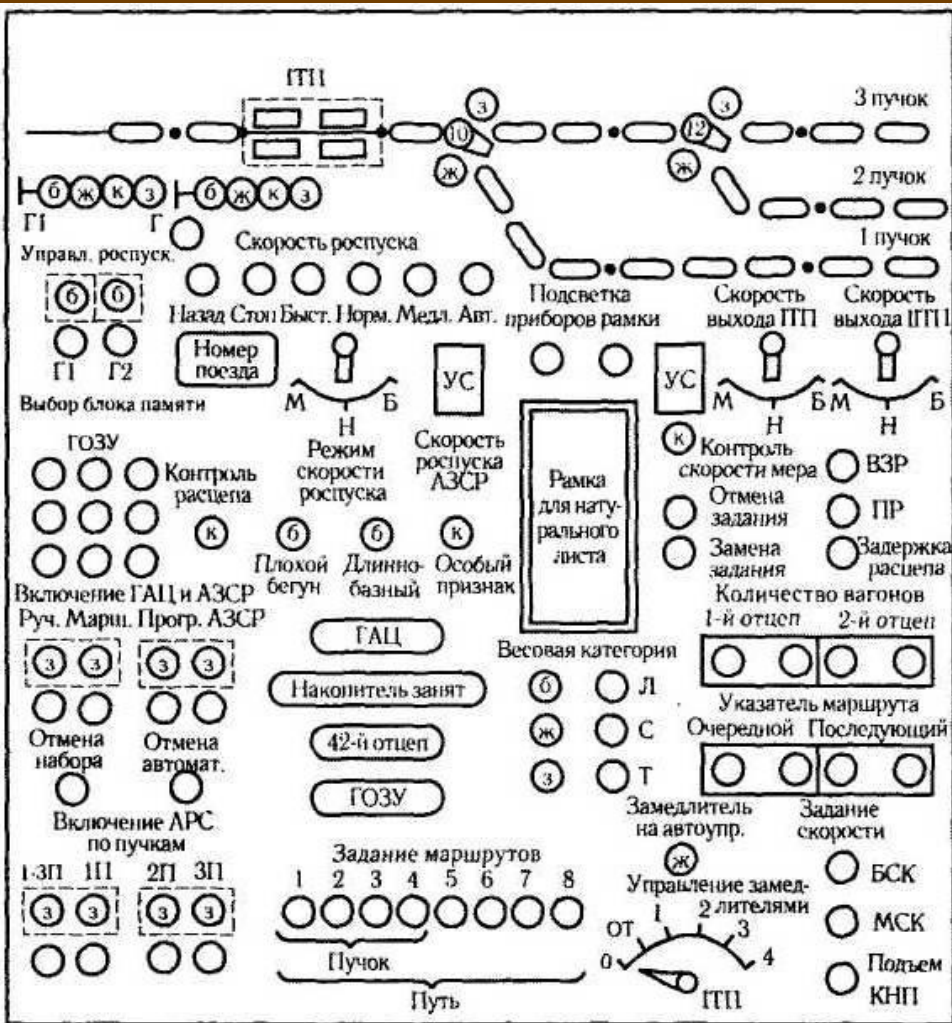
ГАЦ

- Це було реалізовано в гірковій автоматичній централізації, що була побудована у 1946 році на станції Брянськ
- Після удосконалення цієї системи спеціалістами Гіпротрансигнальсвязь (ГТСС) вона була переведена на блочний монтаж.
- Ця система отримала назву БГАЦ.

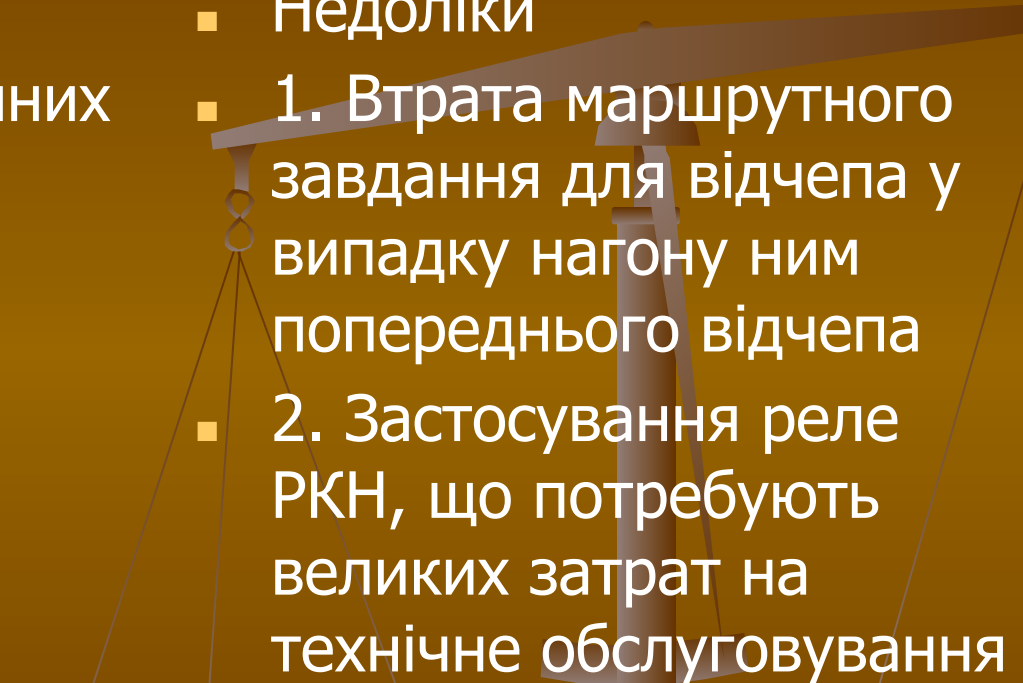


- Керувати маршрутами в БГАЦ можна натисканням кнопок з номером колій СП перед вступом наступного відчепа на головну стрілку



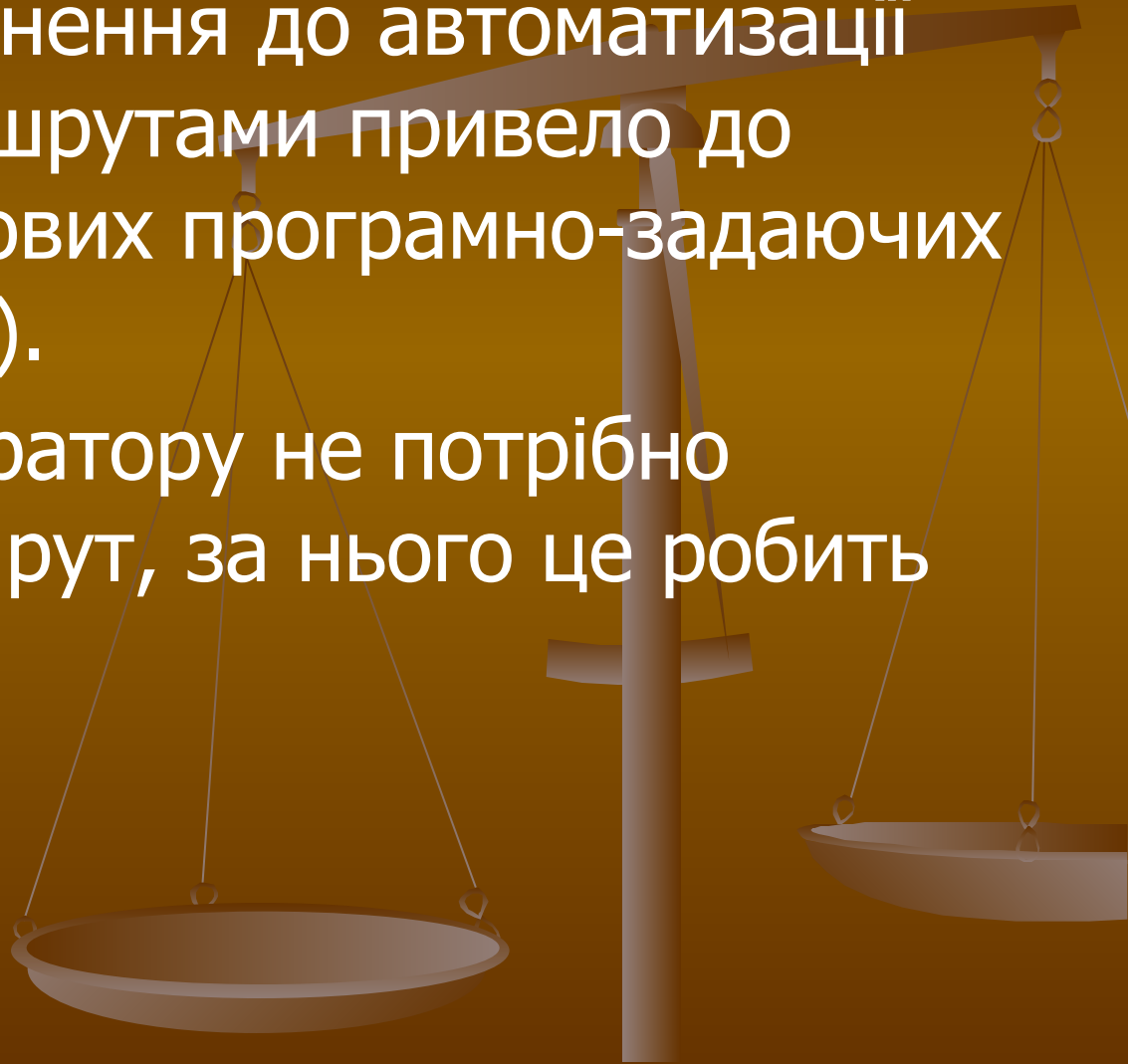


ГАЦ

- Переваги
 - 1 Простота електричних схем
 - Недоліки
 - 1. Втрата маршрутного завдання для відчепа у випадку нагону ним попереднього відчепа
 - 2. Застосування реле РКН, що потребують великих затрат на технічне обслуговування
- 

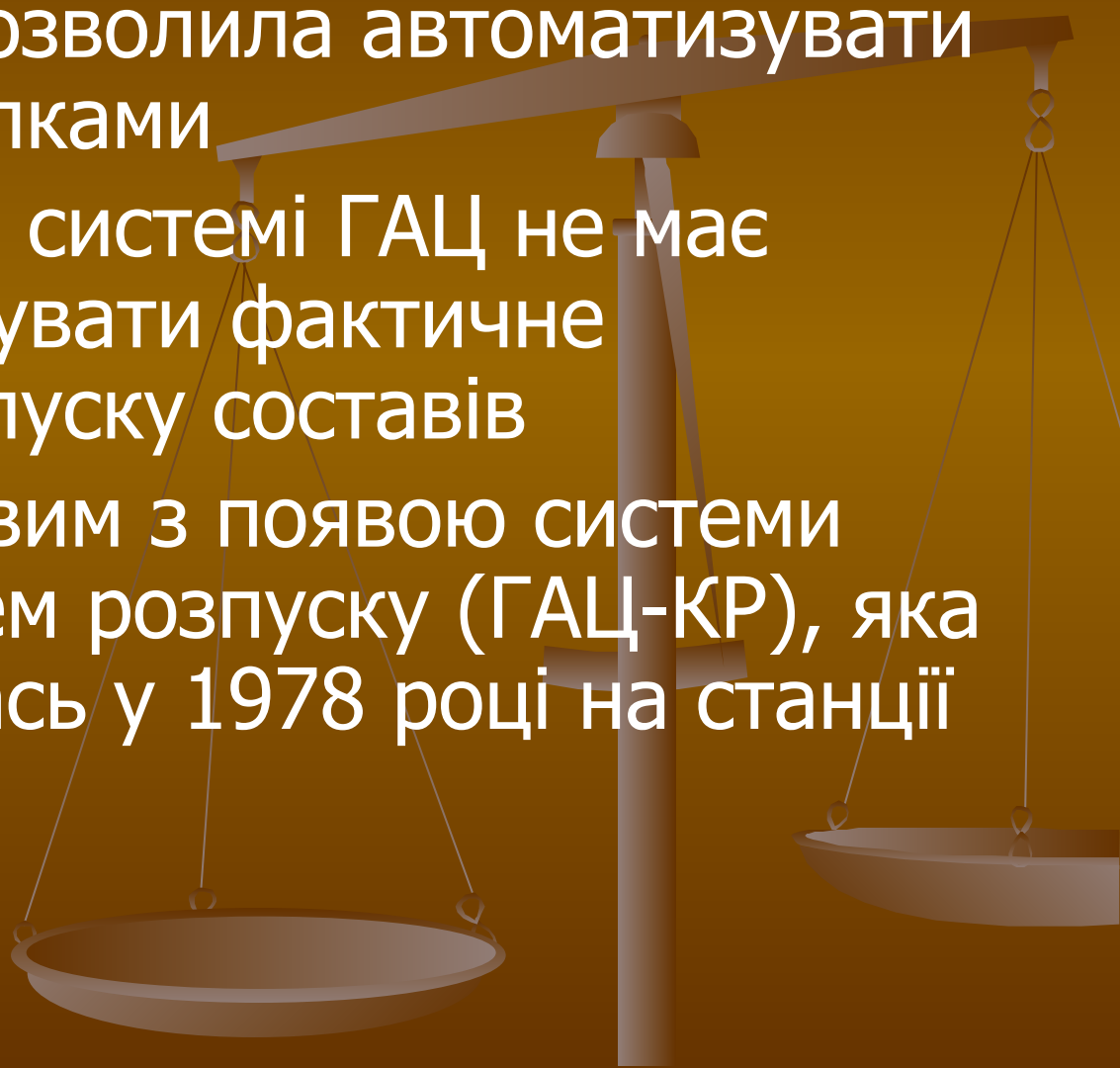
ГАЦ

- Подальше прагнення до автоматизації керування маршрутами привело до створення гіркових програмно-задаючих пристрої (ГПЗУ).
- Тепер вже оператору не потрібно набирати маршрут, за нього це робить машина.



ГАЦ-КР

- Система ГАЦ дозволила автоматизувати керування стрілками
- Але черговий в системі ГАЦ не має змоги прослідкувати фактичне виконання розпуску составів
- Це стає можливим з появою системи ГАЦ з контролем розпуску (ГАЦ-КР), яка уперше з'явилась у 1978 році на станції Шкиротава

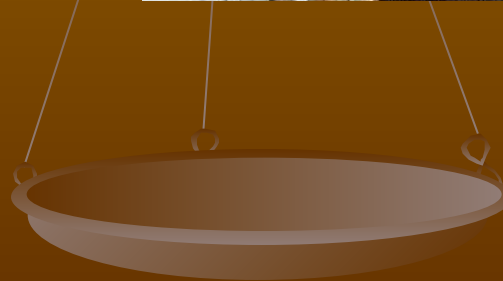


АРС

- При розпуску составів з гірки відчепи необхідно ще гальмувати, щоб вони спускалися з гірки з визначеною швидкістю
- Таке гальмування відбувається гірковими уповільнювачами. Керувати ними дуже складно, так як вагони необхідно гальмувати по-різному: деякі більше, інші менше в залежності від багатьох умов.
- Довго працювали вчені та інженери залізничного транспорту та їх робота закінчилась успішно: була створена система АВТОМТИЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ШВИДКОСТІ СКОЧУВАННЯ ВІДЧЕПІВ (АРС)

АРС

- Були створені та впроваджені дві системи АРС-ЦНИИ та АРС-ГТСС
- Перша система з'явилась у 1961 році на станції Лосиноостровская

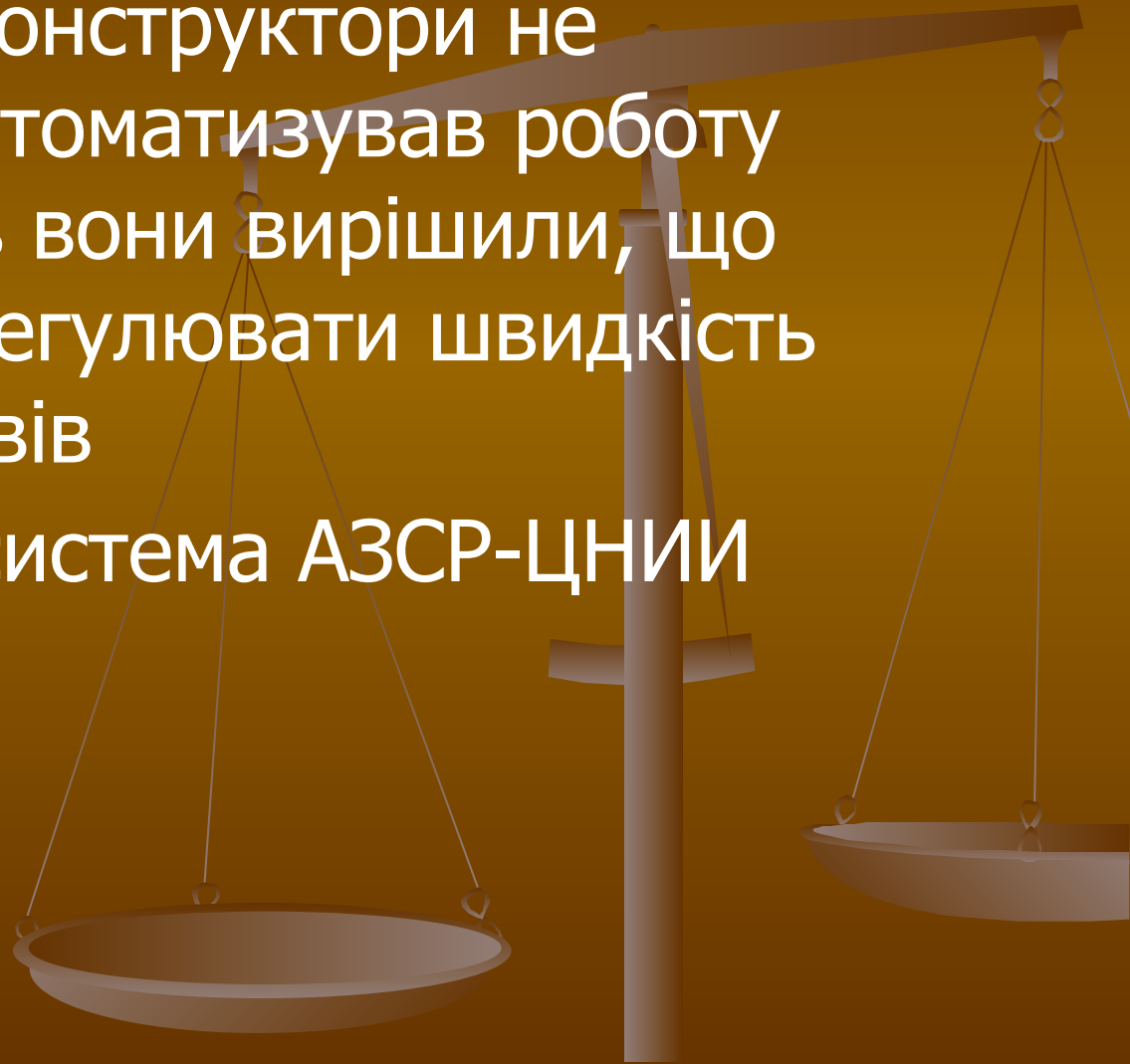






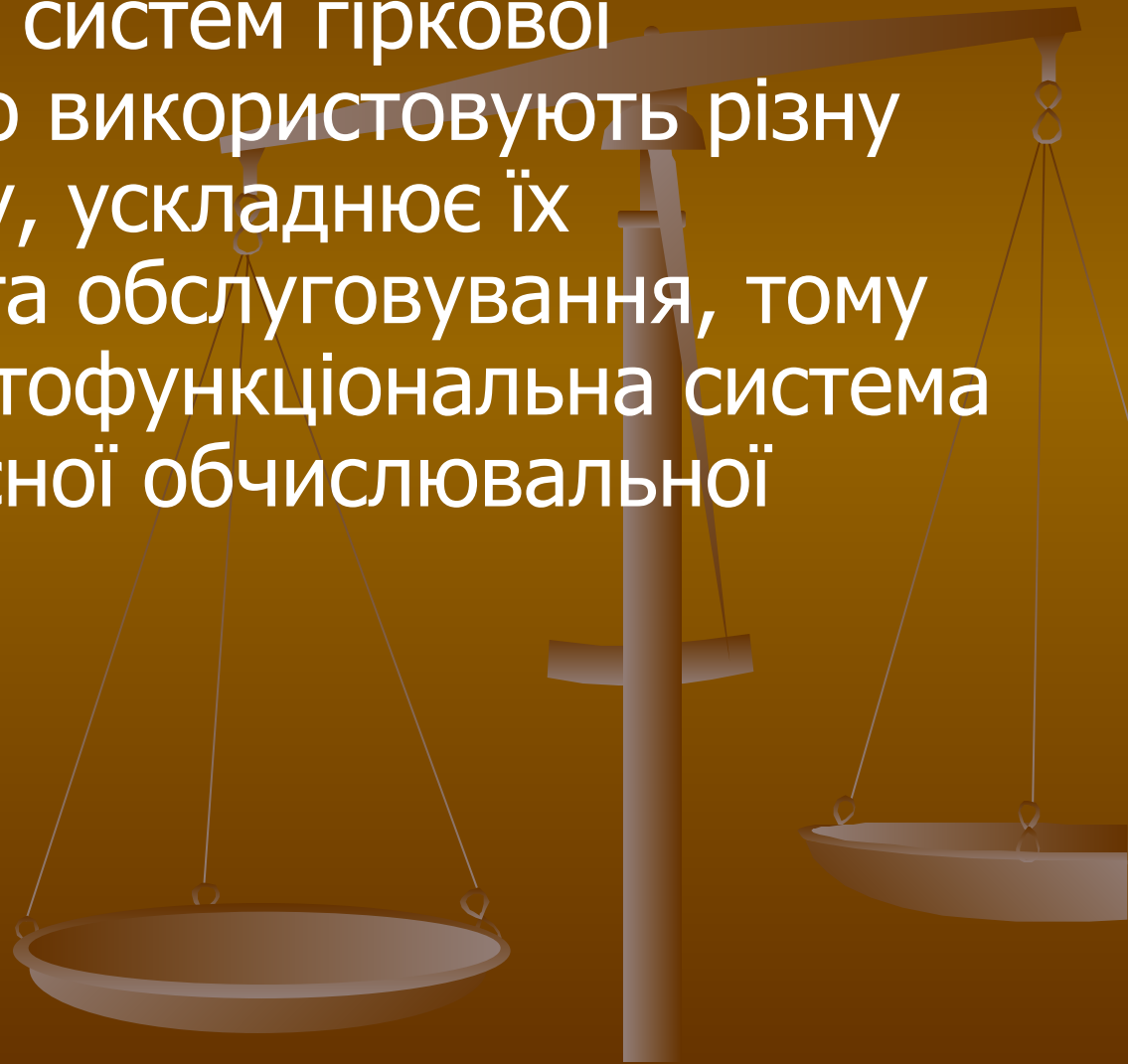
АЗСР-ЦНИИ

- Але на цьому конструктори не зупинились. Автоматизував роботу уповільнювачів вони вирішили, що добре було б регулювати швидкість розпуску составів
- Так з'явилася система АЗСР-ЦНИИ



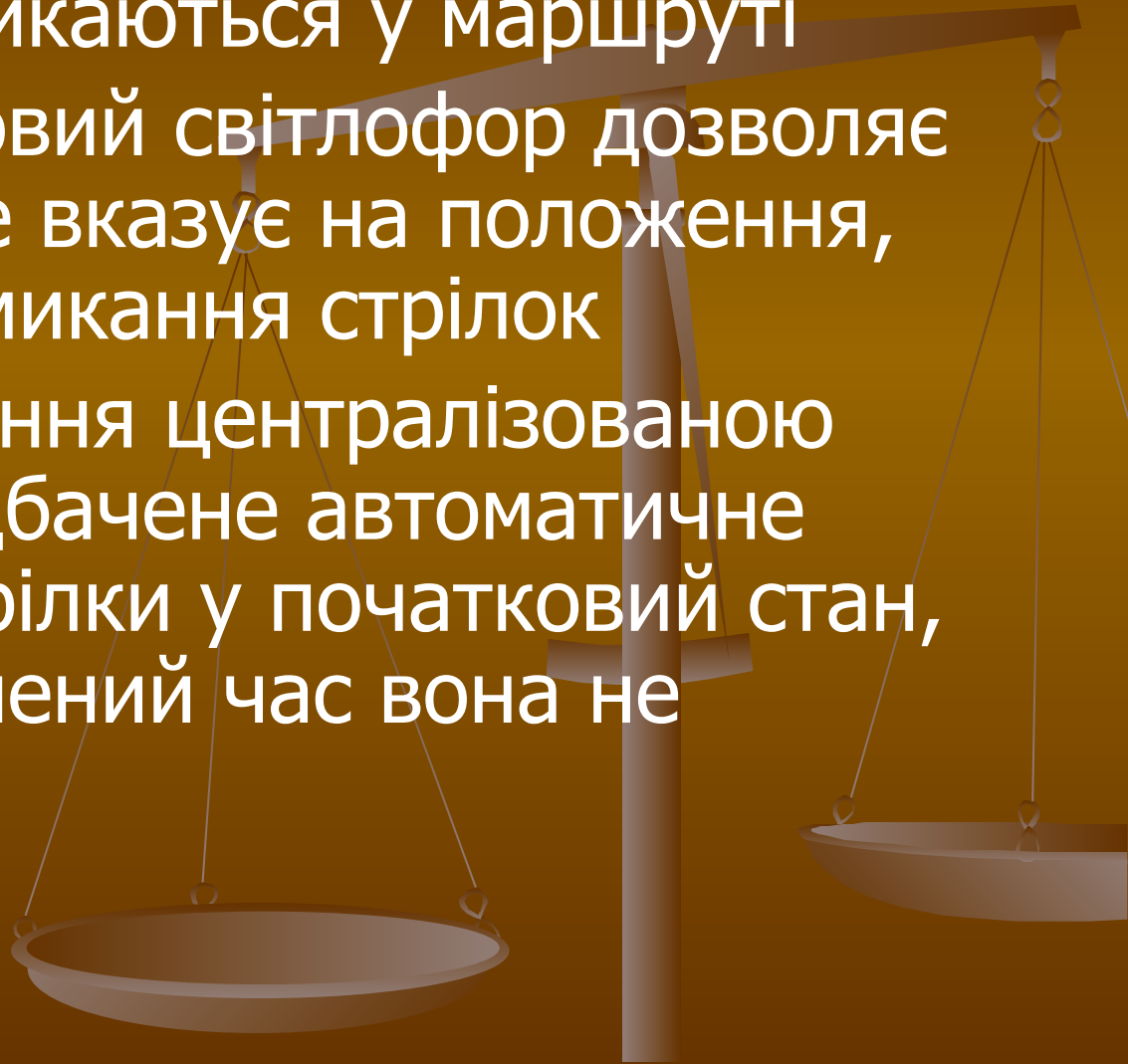
Перспективи розвитку

- Різноманітність систем гіркової автоматики, що використовують різну елементну базу, ускладнює їх виготовлення та обслуговування, тому необхідна багатофункціональна система на основі сучасної обчислювальної техніки.
- АСУ-РСГ
- КГМ-РИИЖТ



Особливості ГАЦ

- Стрілки не замикаються у маршруті
- Відкритий гірковий світлофор дозволяє розпуск, але не вказує на положення, вільність та замикання стрілок
- В схемі управління централізованою стрілкою передбачене автоматичне повернення стрілки у початковий стан, якщо за визначений час вона не перевелась



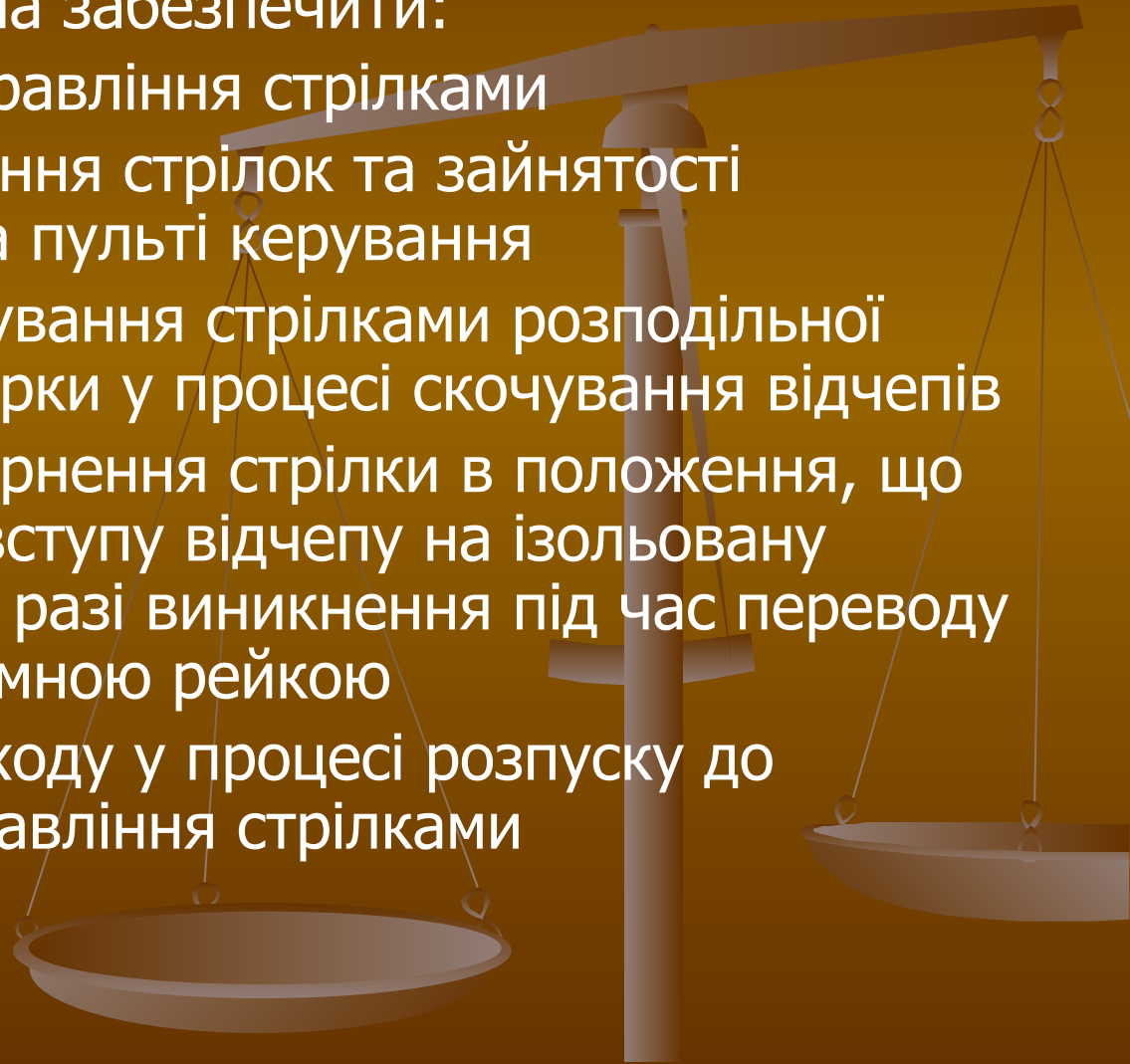
Основні елементи ГАЦ

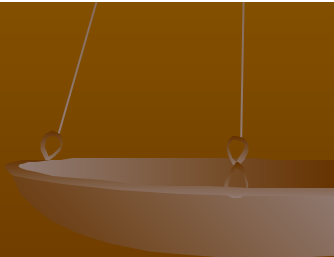
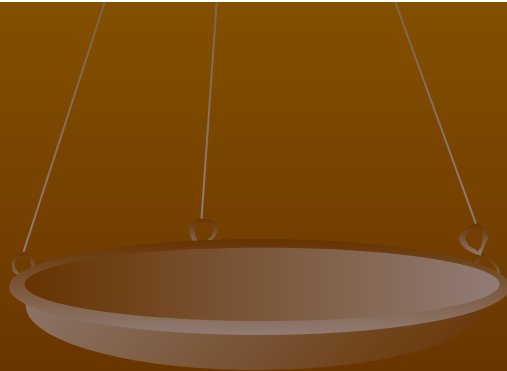
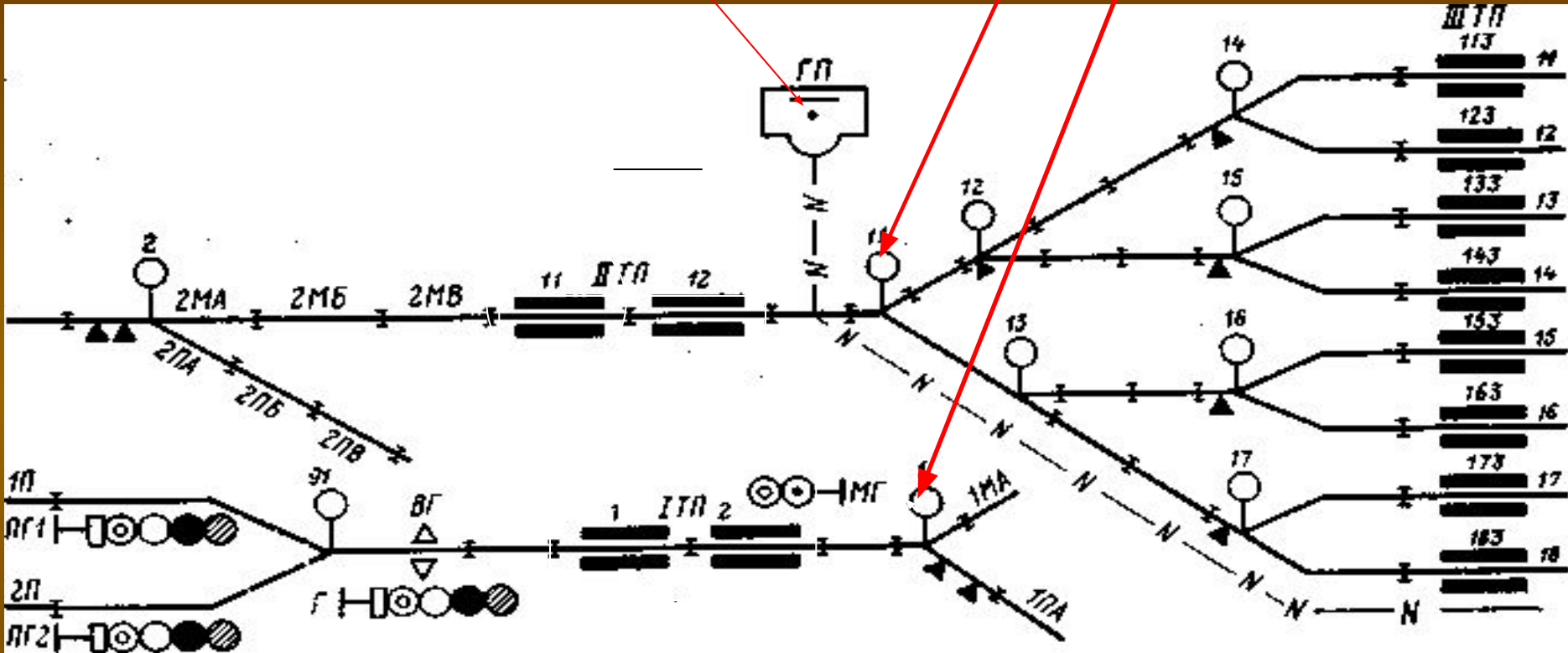
- Рейкові кола
- Стрілочні електроприводи
- Гірковий світлофор



Вимоги до системи ГАЦ

- Система ГАЦ повинна забезпечити:
- 1) Індивідуальне управління стрілками
- 2) Контроль положення стрілок та зайнятості стрілочних секцій на пульті керування
- 3) Автоматичне керування стрілками розподільної зони сортувальної гірки у процесі скочування відчепів
- 4) Автоматичне повернення стрілки в положення, що контролюється, до вступу відчепу на ізолювану стрілочну ділянку, у разі виникнення під час переводу між гостряком та рамною рейкою
- 5) Можливість переходу у процесі розпуску до індивідуального управління стрілками





Яка різниця між системами АРС та АЗСР?



Який принцип нумерації стрілок
на сортувальних гірках?



Які особливості системи ГАЦ ви знаєте?



Домашне завдання

- Казаков А.А. Станционные устройства автоматики и телемеханики
- Страницы

