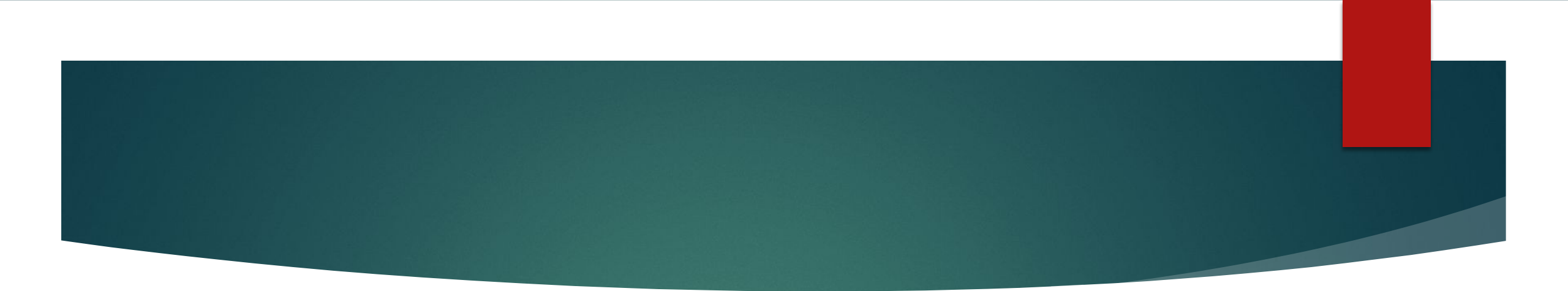


# Сталь Гадфильда





**Сталь Гадфильда** — сталь (11–14,5 % Mn, 0,9–1,3 % C) с высоким сопротивлением износу (истиранию) при больших давлениях или ударных нагрузках, также для неё характерна высокая пластичность. Предложена в 1882 году английским металлургом Робиртом Гадфильдом.

- ▶ Обозначение марки стали в соответствии с ГОСТ 977-88 — **110Г13Л**. Сталь Гадфильда сильно наклёпывается при ударных нагрузках. Из неё изготавливают траки гусениц танков , тракторов, машин, щёки дробилок, рельсовые крестовины, стрелочные переводы, работающие в условиях ударных нагрузок и истирания, а также — оконные решётки в тюрьмах, которые невозможно перепилить. Отливки из стали редко подвергаются дополнительной обработке, так как она плохо обрабатывается резанием из-за наклёпа поверхности в процессе резания.
- ▶ Сталь Гадфильда явилась первой легированной сталью массового производства

# Химический состав (%) стали Гадфильда (ГОСТ 2176-77)

C	Mn	Si	Cr	Ni	Cu	S	P
			не более				
0.90–1.40	11.50–15.00	0.30–1.00	1.0	1.0	0.30	0.050	0.120

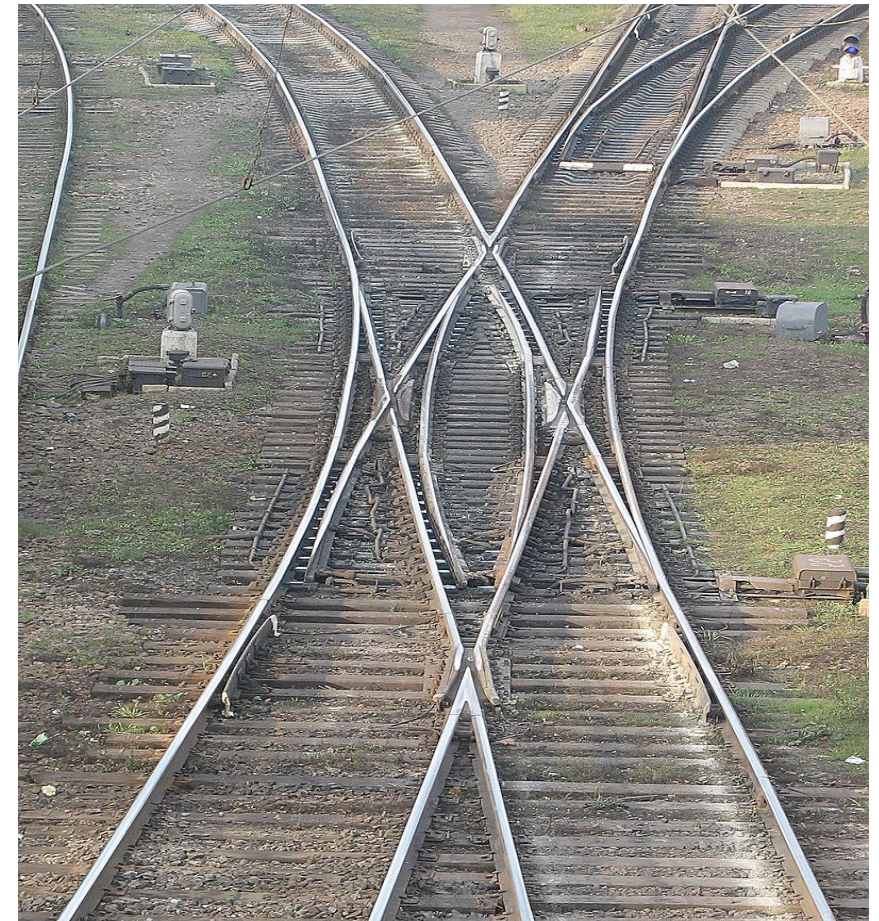
# Где используется?

- ▶ Железнодорожные крестовины
- ▶ Пехотные шлемы
- ▶ Танковые гусеницы
- ▶ Тюремные наконные решётки



# Железнодорожные крестовины

- ▶ Сталь Гадфильда обладает высоким сопротивлением износу при ударных нагрузках и является основным материалом для изготовления железнодорожных крестовин.



# Пехотные шлемы

▶ Из листовой стали Гадфильда были изготовлены пехотные шлемы (Helmet, steel, Mark I), принятые на вооружение британской армии в 1915 году, и американской армии в 1917 году под обозначением M1917, широко применявшиеся указанными сторонами в годы Первой мировой войны — общее количество шлемов этого типа превысило 7,5 млн экземпляров. В армии США в 1942 году был принят шлем M1 из немагнитной стали Гадфильда, прослуживший в сухопутных войсках и корпусе морской пехоты вплоть до начала 1980-х годов, когда ему на смену пришёл шлем типа PASGT из органического пластика. Объём выпуска шлема M1 превысил 20 млн экземпляров.





# Танковые гусеницы

- ▶ Применение стали Гадфильда для изготовления траков танковых гусениц впервые было освоено британской фирмой «Виккерс» в конце 1920-х годов. Указанная сталь позволила значительно увеличить ресурс гусениц танков с 500 км пробега (рекорд периода Первой мировой войны) до 4800 км.
- ▶ В СССР выплавку стали Гадфильда освоили к 1936 году.





# Тюремные наконные решётки

- ▶ Применение стали Гадфильда для изготовления решёток в тюрьмах явилось, пожалуй, самым изобретательным приёмом против заключённых. Даже имея пилу по металлу, перепилить такую решётку невозможно, поскольку в процессе резания происходит сильный наклёп обрабатываемой поверхности, и как следствие — упрочнение, увеличение твёрдости до твёрдости режущей её пилы и выше. Этот фактор и обуславливает невозможность перепилить решётку, изготовленную из стали Гадфильда.

