

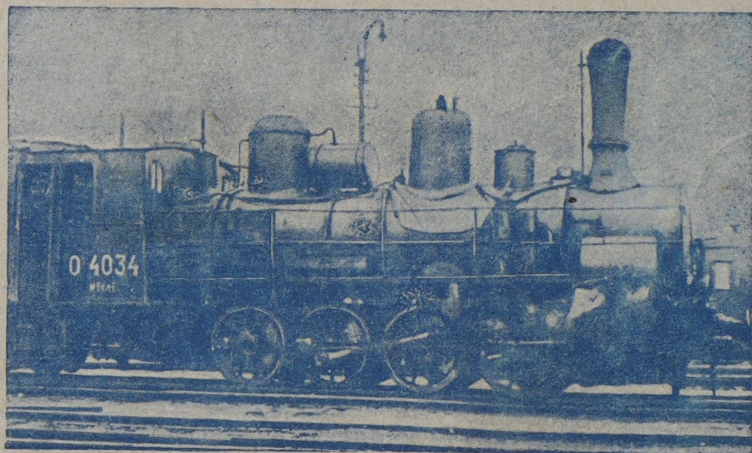
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СЕКТОР  
(ЦПТЭУ) НКПС

---

621.132  
Г 52

Выпуск 125

ГЛАВНЕЙШИЕ  
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТОВ  
НАД ПАРОВОЗАМИ ТИПА  
0-4-0 0Ч



ВТОРОЙ СБОРНИК  
ИНСТИТУТА ТЯГИ

---

ТРАНСПЕЧАТЬ НКПС ★ МОСКВА ★ 1930



1951

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СЕКТОР  
ЦПТЭУ НКПС

А. СЛОТОВ...  
УЧЕБ. ЗАП. ...  
Дата 2007

Выпуск 125

621.132  
Г52

421507

~~А-839~~

ГЛАВНЕЙШИЕ  
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТОВ  
НАД ПАРОВОЗОМ ТИПА  
0—4—0 О<sup>ч</sup>

ИД-337

АНТИКОПИРОВАНИЕ  
ОБЪЕКТОВ ЗАЩИТЫ  
ОТ НЕЗАКОННОГО КОПИРОВАНИЯ

ВТОРОЙ СБОРНИК  
ИНСТИТУТА ТЯГИ

ТРАНСПЕЧАТЬ НКПС  
МОСКВА 1930

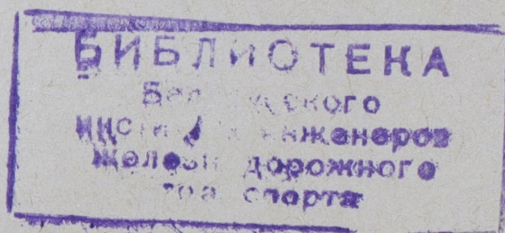
1975

А2



RÉSULTATS PRINCIPAUX EXPÉ-  
RIMENTAUX ACQUIS AVEC  
LA LOCOMOTIVE DU TYPE

0-4-0 O<sup>ч</sup>



RECUEIL II  
DE L'INSTITUT DE TRACTION

---

MOSCOU — 1930



## ОТ ИНСТИТУТА ТЯГИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО СЕКТОРА ЦПТЭУ НКПС

Паровоз серии О<sup>Ч</sup> переделан (модернизирован) из паровоза серии О<sup>В</sup> путем постановки на последнем перегревателя пара. В связи с этим явилась необходимость в изменении у О<sup>Ч</sup> некоторых основных размеров, а именно:

1) Число дымогарных труб со 154 (у О<sup>В</sup>) сокращено до 101 и поставлена 21 жаровая труба с шеститрубными пароперегревательными элементами системы Чусова с общей поверхностью нагрева  $H_u = 40,11 \text{ м}^2$ ;

2) с правой стороны для цилиндра высокого давления поставлен цилиндрический золотник с внутренним впуском пара и соответственным образом изменено парораспределение, и

3) изменено соотношение одновременных отсечек в цилиндрах высокого и низкого давлений путем изменения (по сравнению с О<sup>В</sup>) длин некоторых тяг парораспределительных механизмов правой и левой сторон (схема парораспределения). В остальном все размеры паровоза О<sup>Ч</sup> совершенно тождественны с таковыми для О<sup>В</sup>.

Переделанный указанным путем Вологодскими главными мастерскими Северных ж. д. паровоз серии О<sup>Ч</sup> под № 6256, после его предварительного оборудования в депо Сортировочная Московско-Казанской ж. д., был подвергнут испытанию на участке Симская—Кропачево Самаро-Златоустовской жел. дороги.

Испытания эти имели целью выявление тяговой характеристики паровоза, а равно и экономичности его машины в результате введения перегрева пара, каковые данные и приводятся в настоящем издании.

Так как паровоз серии О<sup>Ч</sup> не подвергался специальным опытам для определения удельного сопротивления его как по-



возки, то кривая  $w'_0$  на стр. 24 взята из „паспортной книжки“ паровоза О<sup>В</sup>; кривая эта как понятно с достаточно большой точностью может быть применена и для паровоза серии О<sup>Ч</sup>, у которого по сравнению с О<sup>В</sup> в ходовых частях никаких отличий не имеется.

То же самое может быть сказано относительно наибольших и наименьших значений вертикальной реакции колес.

Опытное испытание паровоза производилось под руководством сотрудников Института тяги НИС ЦПТЭУ НКПС—О. Н. Исаакяна и А. И. Долинжева.

Обработка опытного материала выполнялась сотрудниками того же института—В. Г. Головановым, А. А. Горбачевым и М. А. Соболевым под общим руководством О. Н. Исаакяна.

Директор Института тяги

НИС ЦПТЭУ НКПС *И. Е. Герман*



## Список принятых обозначений.

- $V$  — скорость поезда в километрах в час;  
 $\xi$  — индикаторный коэффициент;  
 $F_i$  — индикаторная сила тяги в килограммах;  
 $F_k$  — сила тяги на ободу (касательная) в килограммах;  
 $N_i$  — индикаторная мощность в л. с.;  
 $N_k$  — касательная " " " "  
 $\eta_m$  — механический коэффициент полезного действия машины;  
 $U$  — расход пара машиной в час в килограммах;  
 $u$  — тоже на один ход поршня;  
 $Z_m$  — часовой расход пара по машине в килограммах, отнесенный к 1 кв. метру испаряющей поверхности нагрева.
-



## Главнейшие размеры.

Система машины . . . . .	компаунд
Давление пара в котле . . . . .	12 кг/см <sup>2</sup>
Диаметр малого цилиндра . . . . .	500 мм
„ большого цилиндра . . . . .	730 „
„ штоков . . . . .	75 „
„ контрштоков . . . . .	55 „
Ход поршней . . . . .	650 „
Диаметр движущих колес . . . . .	1 200 „
Расстояние между решетками . . . . .	4 660 „
Число дымогарных труб . . . . .	101 „
Диаметр дымогарных труб . . . . .	46/51 мм
Число жаровых труб . . . . .	21
Диаметр жаровых труб . . . . .	125/133 мм

### Испаряющая водяная поверхность нагрева:

топки . . . . .	10,70 м <sup>2</sup>
дымогарных труб . . . . .	75,37 „
жаровых труб . . . . .	40,87 „
Полная испаряющая водяная поверхность на- грева . . . . .	126,94 „
Поверхность нагрева перегревателя (газовая).	40,11 „
Общая (наружная) поверхность нагрева . . . .	167,05 „
Живое сечение дымогарных труб . . . . .	0,168 „
„ „ жаровых „ . . . . .	0,257 „
„ „ общее . . . . .	0,425 „
Диаметр конуса (постоянный) . . . . .	125 мм
Площадь вполне открытого регулятора . . . .	10 780 мм <sup>2</sup>
Площадь колосниковой решетки . . . . .	1,85 м <sup>2</sup>

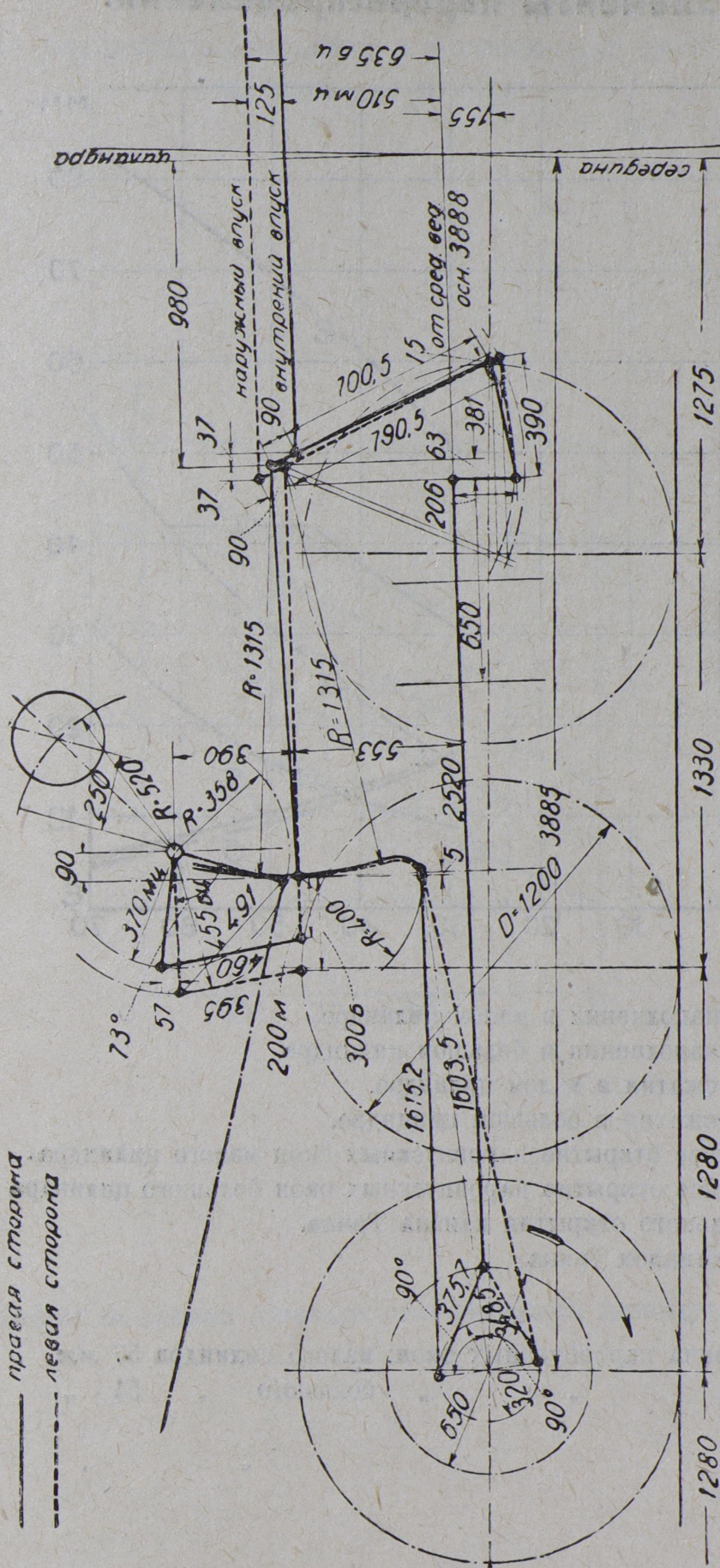


Система парораспределения . . . . .	Гейзингера
Диаметр золотника правого (впуск внутренний)	250 мм
Полная база колес паровоза . . . . .	3 890 „
„ длина паровоза без тендера . . . . .	9 672 „
Высота оси котла над головкой рельс . . . . .	2 090 „
Сцепной вес паровоза . . . . .	52,4 т
Вес порожнего паровоза . . . . .	45,2 „
„ паровоза в рабочем состоянии . . . . .	52,4 „
Площадь колосниковой решетки	$\frac{1}{68,6} = 0,0146$
Испаряющая поверхность нагрева	
Площадь колосниковой решетки	$\frac{1}{90,3} = 0,011$
Общая наружная поверхность нагрева с перегревателем	
Наружная поверхность нагрева топки	$\frac{1}{10,86} = 0,092$
Наружная поверхн. нагрева дымогарных и жаровых труб	
Наружная поверхность нагрева топки	$\frac{1}{14,61} = 0,068$
Общая поверхность нагрева дымогарных и жаровых труб	
Модуль силы тяги паровоза . . . . .	17 180 кг
Вес порожнего тендера (3-х осного) . . . . .	15 т
Запасы воды . . . . .	14 „
Расчетный вес паровоза и тендера 3-х осного	
с $\frac{2}{3}$ запасов топлива и воды . . . . .	85 „



# Схема парораспределения.

— правая сторона  
 - - - левая сторона



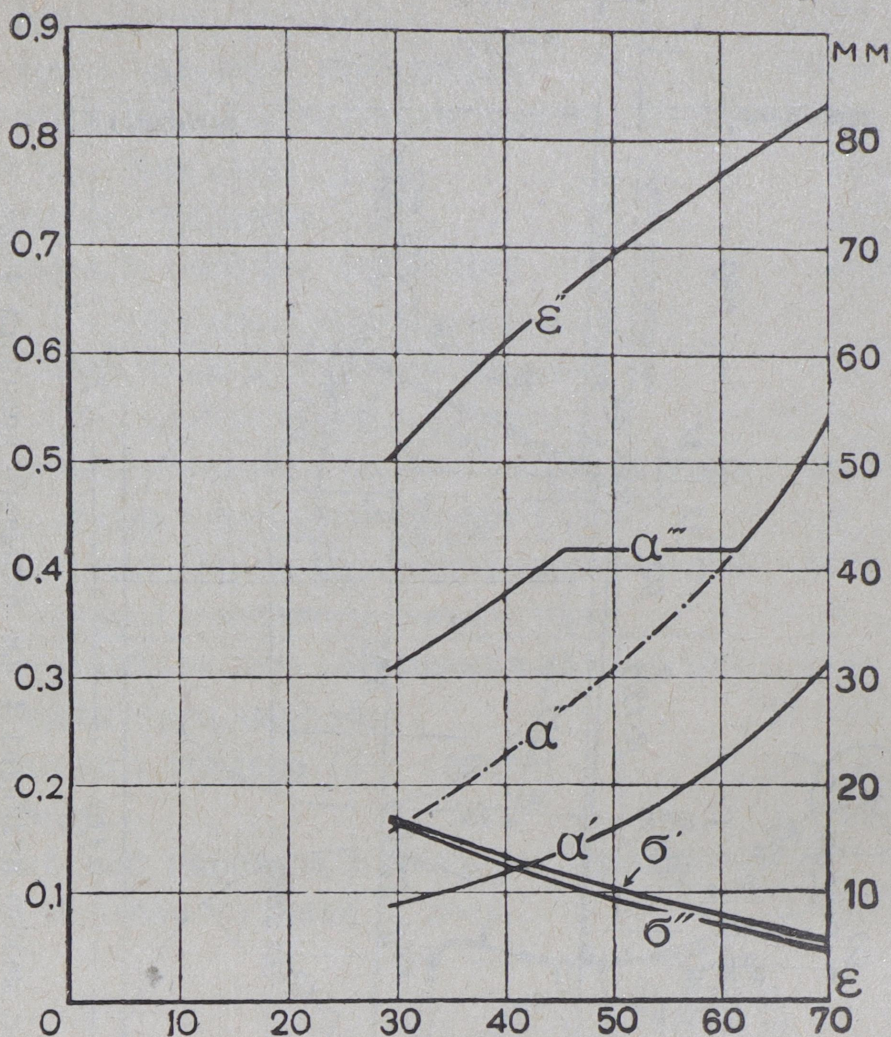
Линейное предварение впуска: малого цилиндра 4 м.м., большого цилиндра 4 м.м.

Перекрыша впуска: малого цилиндра 33 м.м., большого цилиндра 33 м.м.

" " впуска: малого цилиндра—8 м.м., большого цилиндра—1 м.м.



## Элементы парораспределения.



$\epsilon'$  — степень наполнения в малом цилиндре.

$\epsilon''$  — степень наполнения в большом цилиндре.

$\sigma'$  — степень сжатия в малом цилиндре.

$\sigma''$  — степень сжатия в большом цилиндре.

$\alpha'$  — наибольшее открытие паровпускных окон малого цилиндра.

$\alpha''$  — наибольшее открытие паровпускных окон большого цилиндра без дополнительного открытия канала Трика.

$\alpha'''$  — тоже с каналом Трика.

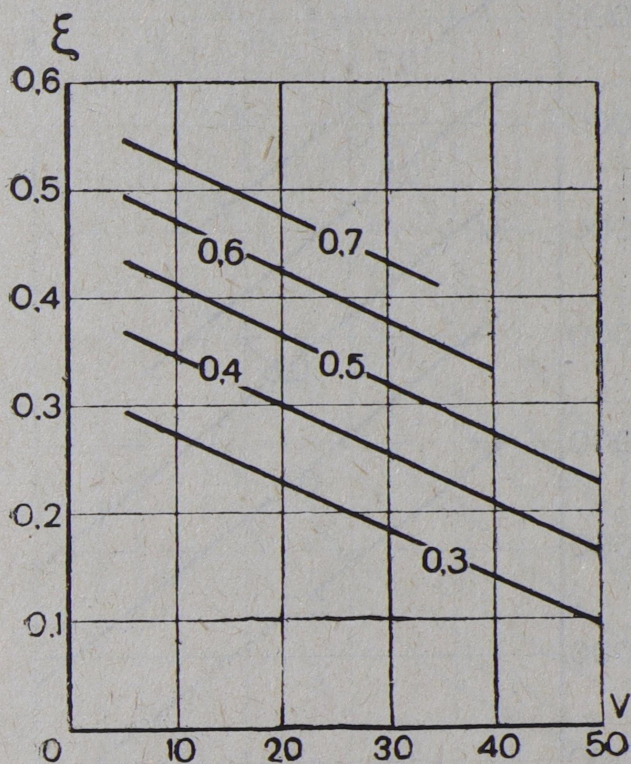
Ширина паровпускных окон: малого цилиндра 57 мм.

” ” ” ” ” большого ” 51 ”



## Индикаторный коэффициент

для различных скоростей и отсечек при вполне открытом регуляторе.

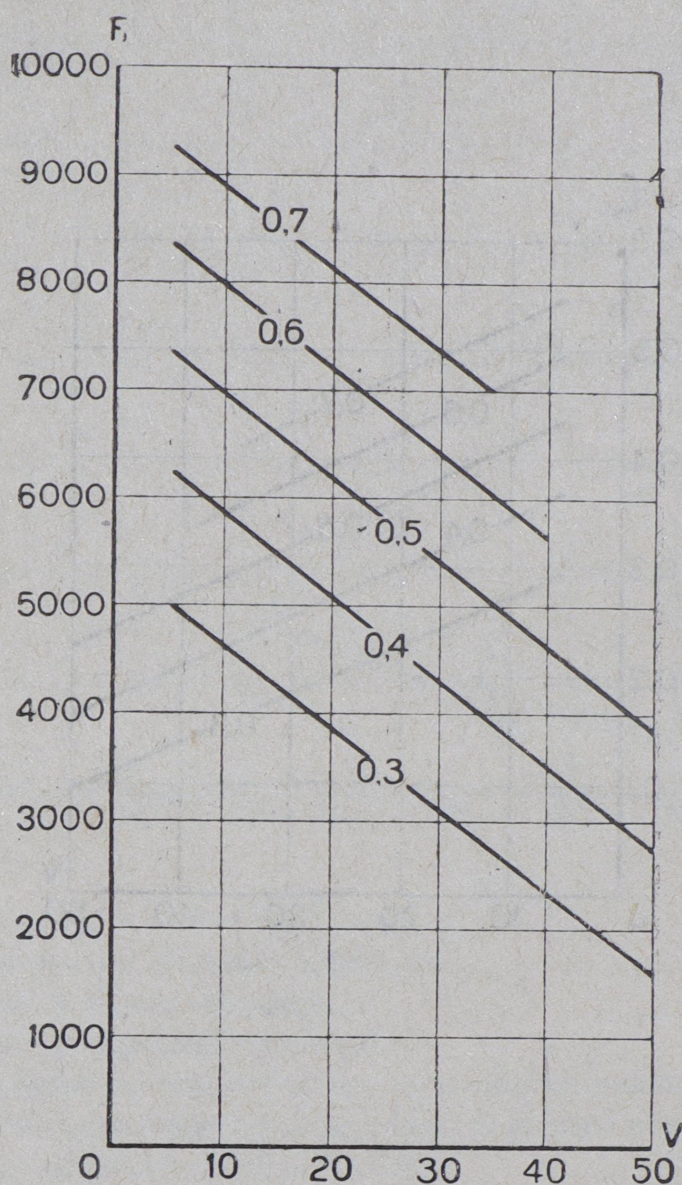


Цифры на кривых означают отсечки малого цилиндра.



## Индикаторная сила тяги

для различных скоростей и отсечек при вполне открытом регуляторе.

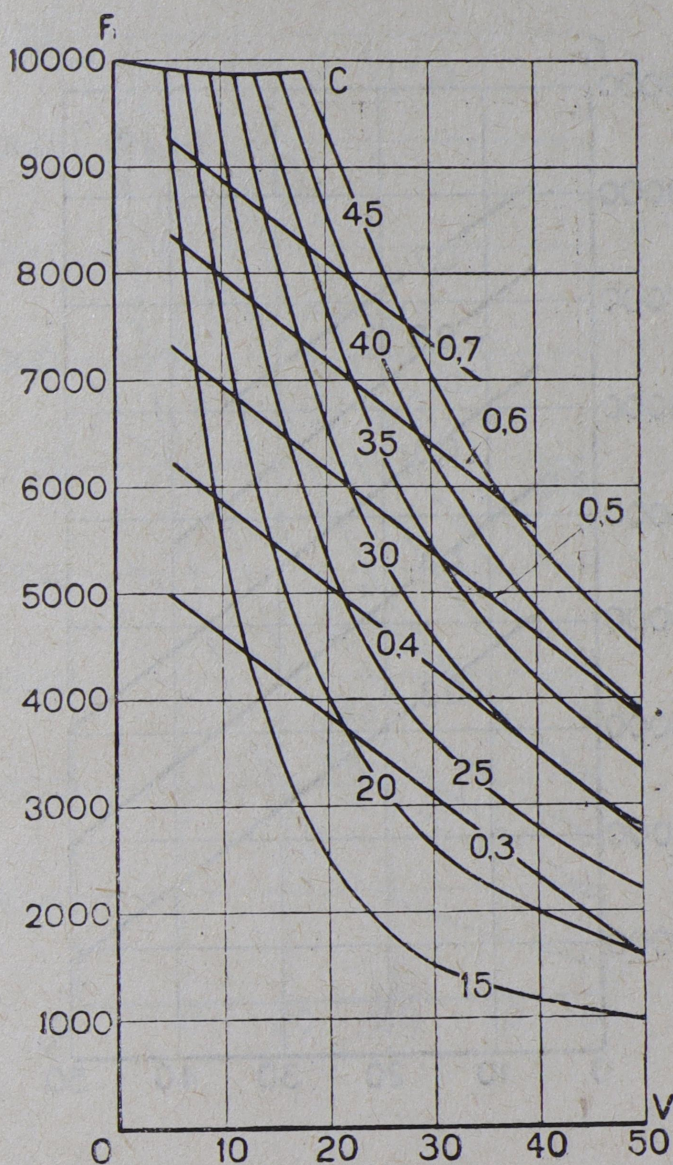


Цифры на кривых означают отсечки малого цилиндра.



## Индикаторная сила тяги

для различных скоростей, отсечек и форсировок котла.

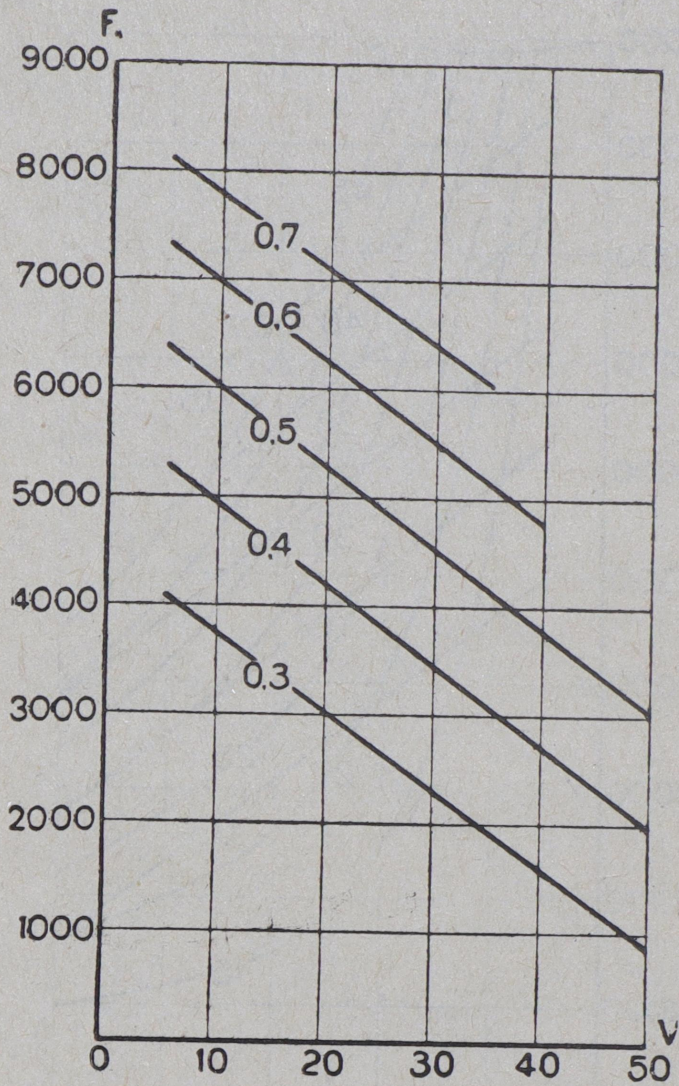


Цифры на кривых означают форсировки котла  $z_m$  и отсечки малого цилиндра.



## Касательная сила тяги

для различных скоростей и отсечек при вполне открытом регуляторе.

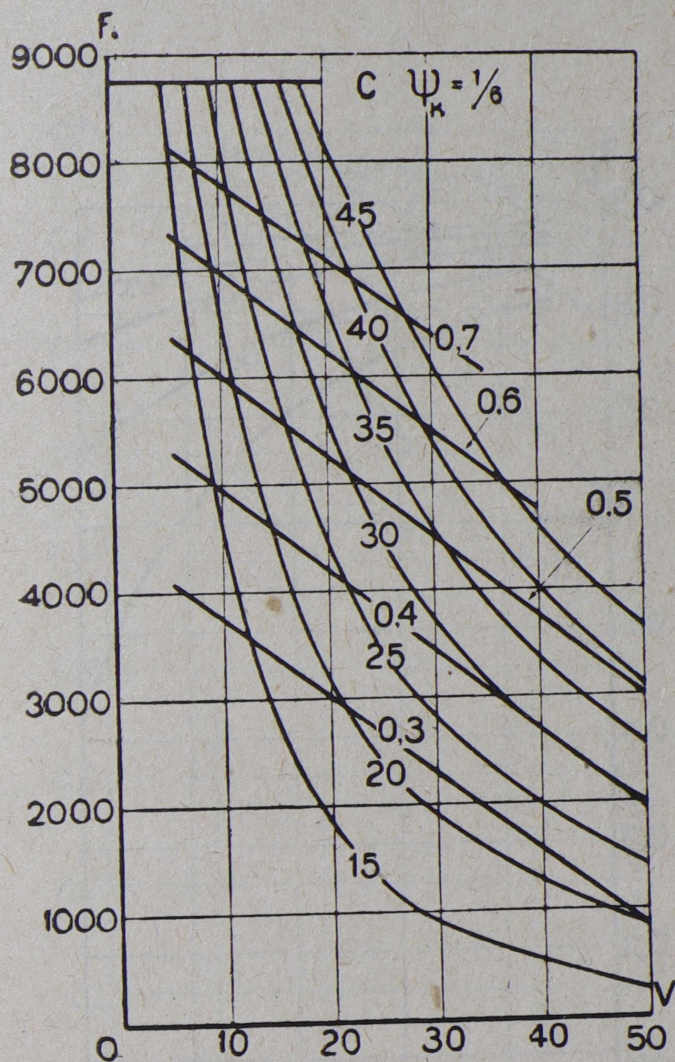


Цифры на кривых означают отсечки малого цилиндра.



## Касательная сила тяги

для различных скоростей, отсечек и форсировок котла.

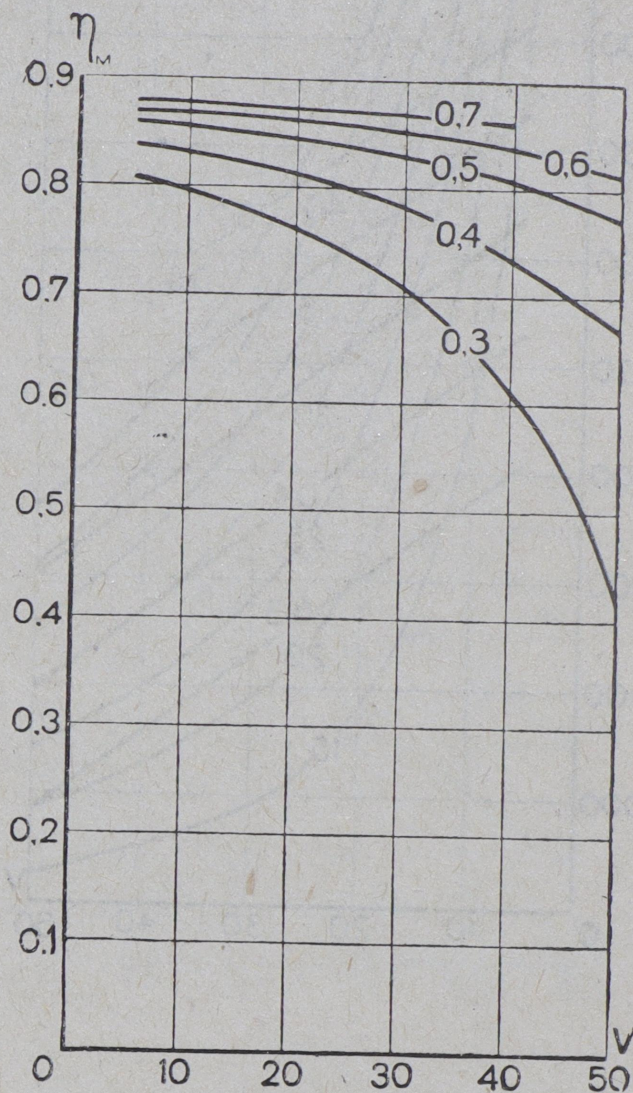


Цифры на кривых означают форсировки котла  $z_m$  и отсечки малого цилиндра.



# Механический коэффициент полезного действия машины паровоза

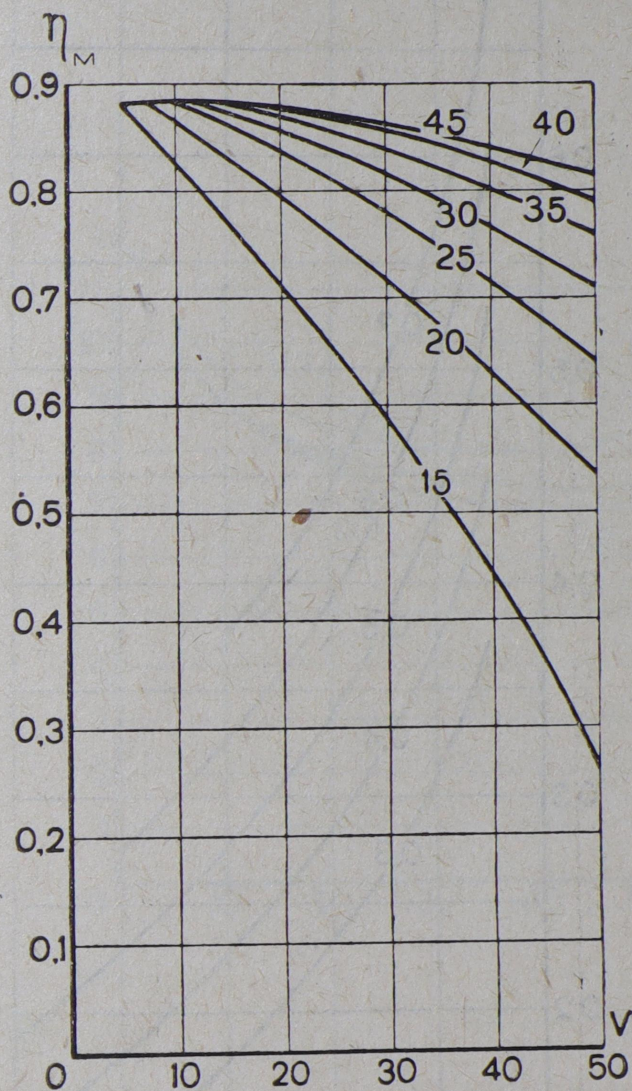
для различных скоростей и отсечек при вполне открытом регуляторе.



Цифры на кривых означают отсечки малого цилиндра.



# Механический коэффициент полезного действия машины паровоза для различных скоростей и форсировок котла.

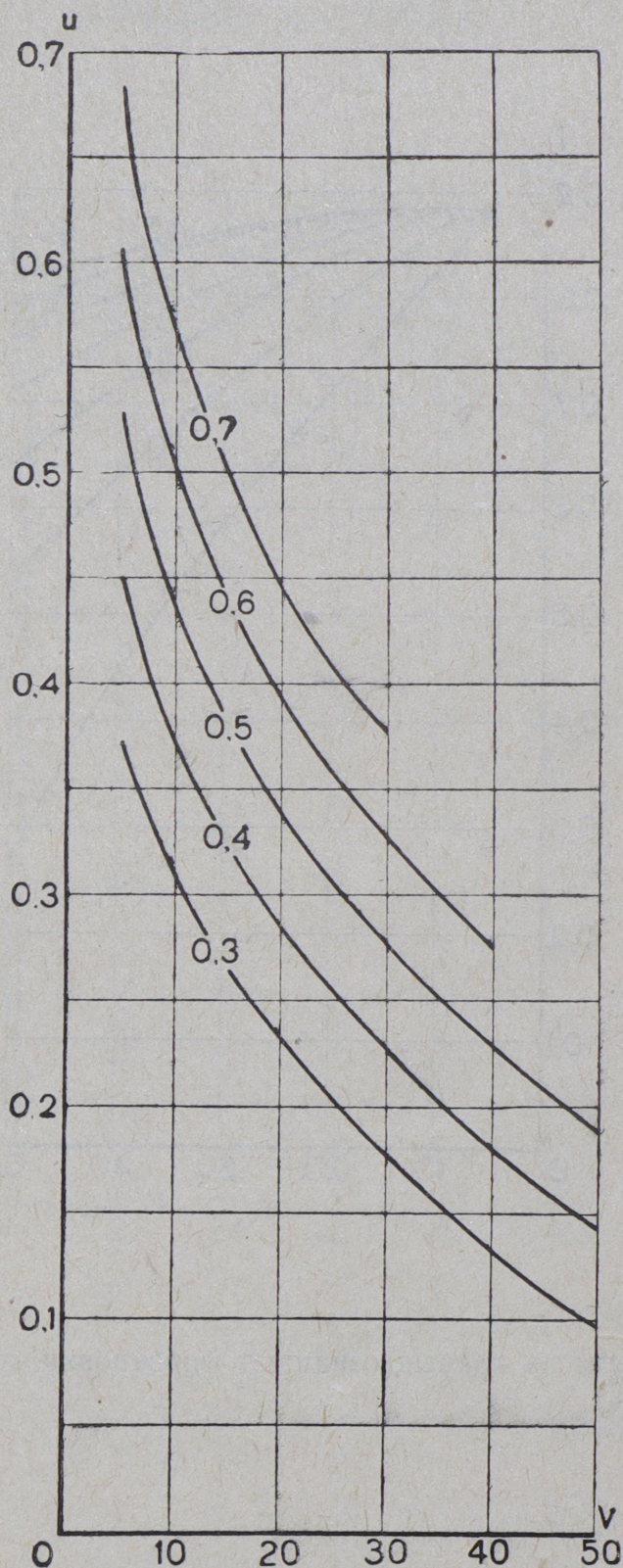


Цифры на кривых означают форсировки котла  $z_m$ .



## Расход перегретого пара

за один ход поршня для различных скоростей и отсечек при вполне открытом регуляторе.

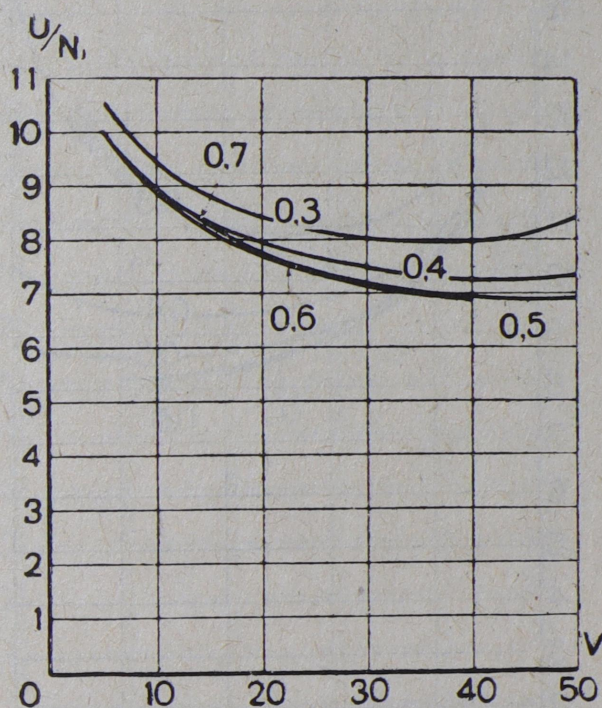


Цифры на кривых означают отсечки малого цилиндра.



## Расход перегретого пара на индикаторную силу в час

для различных скоростей и отсечек при вполне открытом регуляторе.

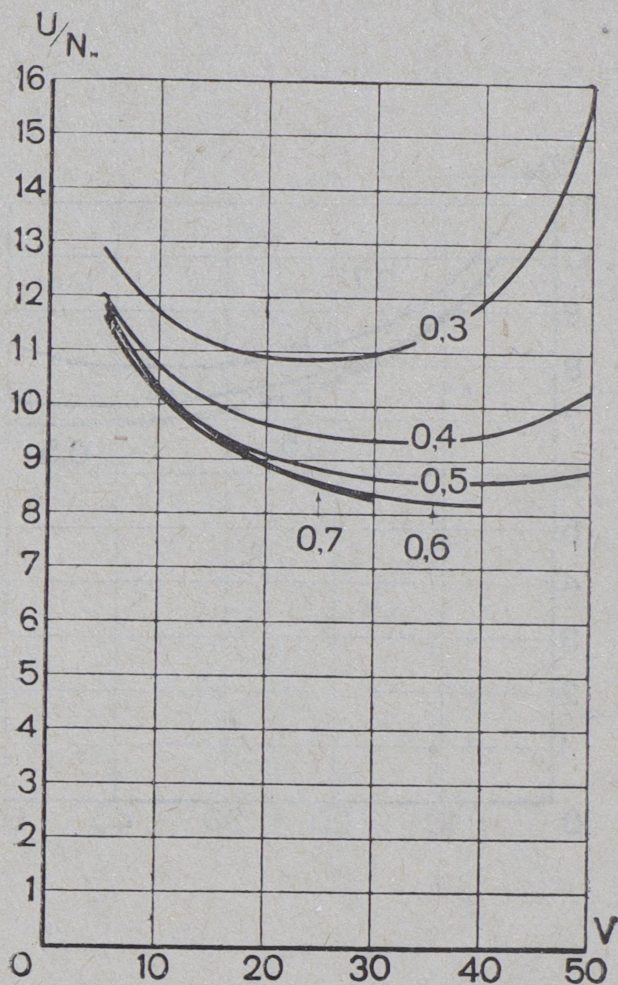


Цифры на кривых означают отсечки малого цилиндра.



# Расход перегретого пара на касательную силу в час

для различных скоростей и отсечек при вполне  
открытом регуляторе.

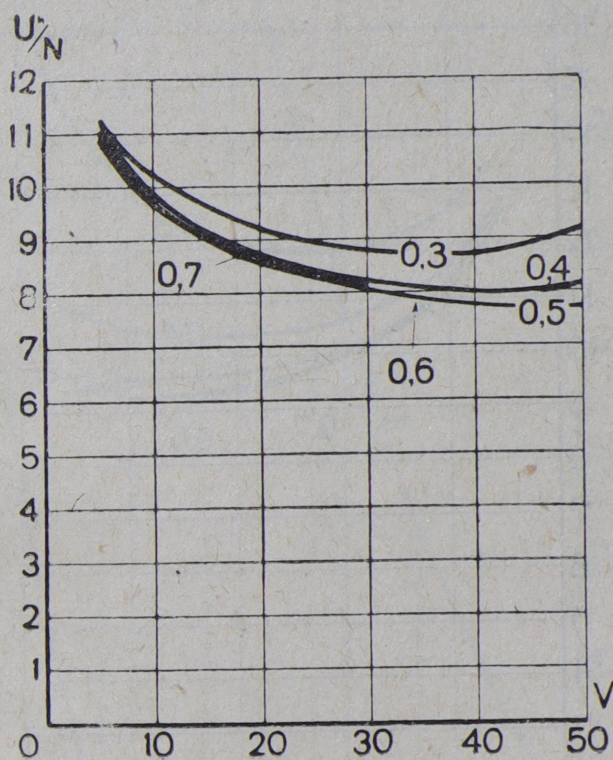


Цифры на кривых означают отсечки малого цилиндра.



## Расход нормального пара на индикаторную силу в час

для различных скоростей и отсечек при вполне открытом регуляторе.

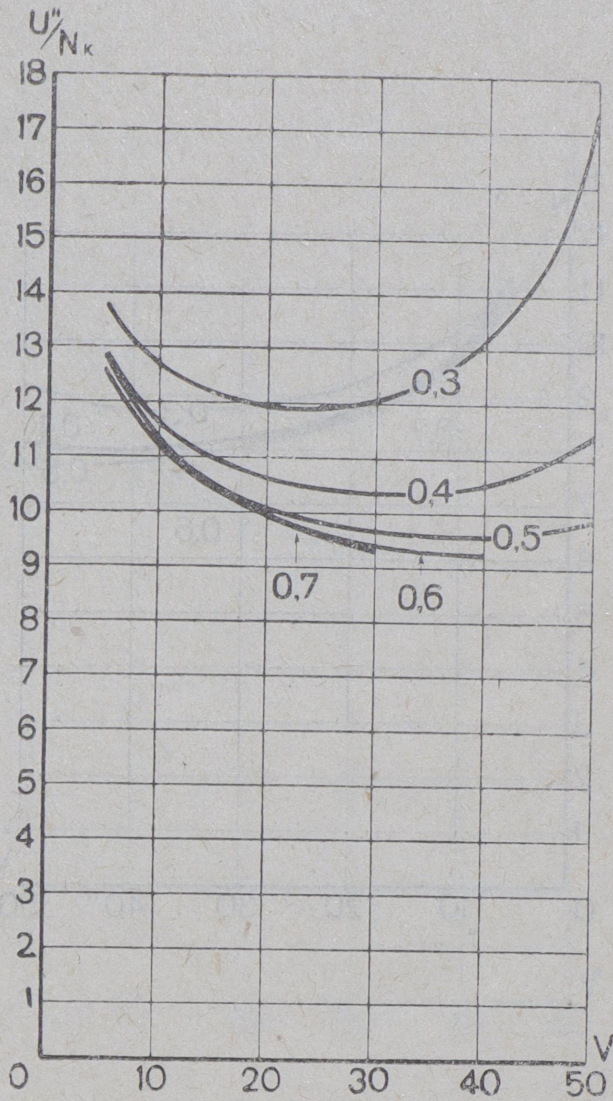


Цифры на кривых означают отсечки малого цилиндра.



# Расход нормального пара на касательную силу в час

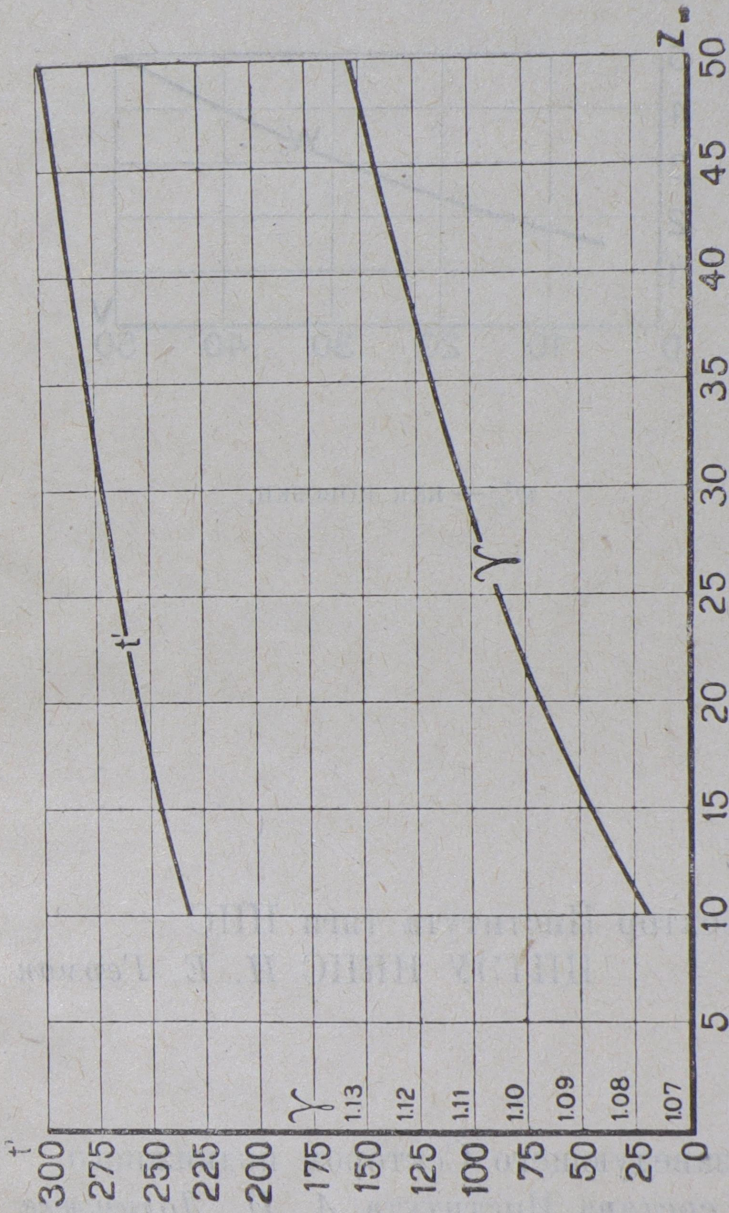
для различных скоростей и отсечек при вполне открытом регуляторе.



Цифры на кривых означают отсечки малого цилиндра.



# Зависимость $t'$ и $\gamma$ от $z_k$ .

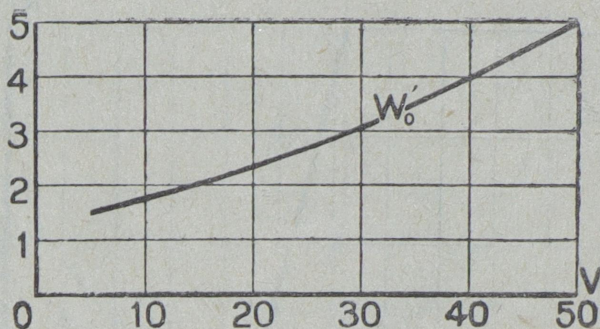


Кривая  $t'$  — температура перегретого пара в золотниковой коробке,  
 кривая  $\gamma$  — отношение теплоудержания перегретого пара к теплоудержанию нормального пара.



# Удельное сопротивление

паровоза с тендером на прямом и горизонтальном пути.



$w'_0$  — как повозки.

Директор Института тяги НИС  
ЦПТЭУ НКПС *И. Е. Герман*

За заведующего Сектором подвижного  
состава Института *А. И. Долинжеев*