

С. 319.



# ЗАПИСКИ

НИЖЕГОРОДСКАГО ОТДѢЛЕНІЯ

ИМПЕРАТОРСКАГО

Русскаго Техническаго Общества.

1904 г.

ВЫПУСКЪ 1.



Нижній-Новгородъ.  
Типографія Ройскаго и Торсуева.

1904 г.

Ac. 8. 167(3)

На подлинной написано: Утверждена  
г. Министромъ Внутреннихъ Дѣлъ 31  
мая 1901 года.

Подписаль: начальникъ главнаго уп-  
равленія по дѣламъ печати князь Ша-  
ховской.

## **ПРОГРАММА**

журнала „Записки Нижегородскаго Отдѣленія ИМПЕРАТОРСКАГО Русскаго  
Техническаго Общества“.



- 1) Правительственныя распоряженія.
- 2) Дѣйствія Нижегородскаго Отдѣленія ИМПЕРАТОРСКАГО Русскаго Техническаго Общества.
- 3) Пароходство и судостроеніе.
- 4) Заводская, фабричная и кустарная промышленность.
- 5) Архитектурно-строительный отдѣлъ.
- 6) Обще-научный отдѣлъ и переводныя статьи изъ иностранныхъ техническихъ журналовъ.
- 7) Обзоръ привилегій.
- 8) Хроника и библиографія по вопросамъ программы.
- 9) Корреспонденція редакціи: вопросы и отвѣты по предметамъ программы.
- 10) Чертежи на особыхъ листахъ.
- 11) Объявленія.

.....

Срокъ выхода въ свѣтъ три раза въ годъ, а по накопленіи  
матеріала и чаще.

Подписная цѣна за годъ безъ доставки и пересылки 1 рубль.

### **Плата за объявленія:**

за 1 страницу 1 разъ 5 руб.  
за 1/2 страницы 1 разъ 3 руб.

Подписка и приѣмъ объявленій производятся въ Нижегородскомъ Отдѣлен. ИМПЕР. Рус. Тех. О-ва

№ 1. - 21



## ЗАПИСКИ НИЖЕГОРОДСКАГО ОТДѢЛЕНІЯ

ИМПЕРАТОРСКАГО Русскаго Техническаго Общества.

Управление внутреннихъ водныхъ путей и шоссейныхъ дорогъ Министерства Путей Сообщенія прислало при отношеніи за №  $\frac{4970}{1439}$  отъ 26-го апрѣля 1904 г. въ Нижегородское Отдѣленіе ИМПЕРАТОРСКАГО Русскаго Техническаго Общества проектъ техническихъ правилъ объ электрическихъ установкахъ на судахъ, плавающихъ по внутреннимъ воднымъ путямъ, на заключеніе Отдѣленія.

Совѣтъ Отдѣленія въ засѣданіи своемъ постановилъ избрать для разсмотрѣнія проекта комиссію, которая въ засѣданіяхъ 5, 9 и 23 іюня разсматривала проектъ и нашла нужнымъ нѣкоторые пункты измѣнить и дополнить; нѣкоторые члены комиссіи представили свои проекты правилъ, печатаемые ниже. Заключенія комиссіи были разсмотрѣны въ засѣданіи Совѣта Отдѣленія 3 іюля 1904 г. и были приняты.

МИНИСТЕРСТВО  
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ.

УПРАВЛЕНИЕ  
ВНУТРЕННИХЪ ВОДНЫХЪ  
ПУТЕЙ

и  
ШОССЕЙНЫХЪ ДОРОГЪ.

Отдѣлъ эксплуатаціонный.

Здѣлопроизводство.

С.-Петербургъ.

26 апрѣля 1904 г.

№ 4970  
1439.

Въ Нижегородское Отдѣленіе Императорскаго Русскаго Техническаго Общества.

Образованной при Управленіи в. в. п. и ш. д. комиссіей изъ специалистовъ былъ выработанъ проектъ техническихъ правилъ объ электрическихъ установкахъ на судахъ, плавающихъ по внутреннимъ воднымъ путямъ. Комитетъ Управленія, рассмотрѣвъ означенный проектъ и признавъ его въ общемъ удовлетворяющимъ цѣли возможнаго предупрежденія опасности отъ пожаровъ на судахъ съ электрическими установками, вмѣстѣ съ тѣмъ нашелъ необходимымъ, предварительно введенія онаго въ дѣйствіе, сообщить таковой на заключеніе свѣдущихъ и заинтересованныхъ въ этомъ дѣлѣ учреждений и лицъ.

Преупреждая при семъ 2 экземпляра проектовъ означенныхъ правилъ, Управленіе в. в. п. и ш. д. имѣетъ честь покорнѣйше просить доставить по сему проекту заключеніе не позднѣе 1 ноября сего года.

42-6 1912

С. 319.

Фундаментальная Библиотека  
НИЖЕГОР. КОГО  
Государствен. Университета

Инв. № 571.

## ПРОТОКОЛЬ

Собрания членовъ Совѣта Нижегородскаго Отдѣленія ИМПЕРАТОРСКАГО Русскаго Техническаго Общества, состоявшагося 29 мая 1904 года.

Предсѣдательствовалъ М. И. Селивановскій, присутствовали члены Совѣта М. И. Будиловъ, Ив. В. Тюринъ, С. С. Гинзбургъ, В. Н. Ройскій, В. Н. Гутовскій, П. А. Суткевичъ, членъ Отдѣленія И. Е. Янсонъ и секретарь Отдѣленія И. И. Калашниковъ.

По объявленіи засѣданія открытымъ Предсѣдателемъ Отдѣленія было прочитано отношеніе Управленія внутреннихъ водныхъ путей М. П. С. о разсмотрѣніи техническихъ правилъ объ электрическихъ установкахъ на судахъ, плавающихъ по внутреннимъ воднымъ путямъ.

По разсмотрѣніи и обсужденіи этого вопроса, Совѣтомъ постановлено избрать комиссію для разработки означеннаго вопроса.

Въ комиссію были избраны слѣдующія лица: И. В. Тюринъ, С. С. Гинзбургъ, М. И. Будиловъ, П. А. Суткевичъ, В. Н. Ройскій, В. Н. Гутовскій, И. Е. Янсонъ, М. П. Ламоновъ, П. И. Симоновъ, В. В. Васильевъ, И. И. Калашниковъ. Кромѣ того, могутъ быть въ комиссіи спеціалисты и не члены Отдѣленія. \*)

Первое собраніе было назначено въ субботу 5 іюня.

Слѣдующій вопросъ былъ разсмотрѣнъ по поводу отношенія редакціи газеты „Нижегородская Биржа“ объ оказаніи содѣйствія сообщеніемъ для напечатанія въ газетѣ свѣдѣній по вопросамъ, соприкасающимся съ нуждами торгово-промышленной жизни.

Совѣтомъ постановлено: Отдѣленіе охотно идетъ навстрѣчу желаніямъ редакціи газеты „Нижегородская Биржа“ и, съ своей стороны, окажетъ всевозможное содѣйствіе, точно также какъ и оказываетъ въ этомъ свое

\*) Въ означенную комиссію предсѣдательствующимъ избранъ П. А. Суткевичъ.

содѣйствіе и другимъ мѣстнымъ періодическимъ изданіямъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ постановлено препроводить въ редакцію отчетъ Отдѣленія за 1902 годъ и Записки Отдѣленія за минувшій 1903 г.

(Третій вопросъ). Предсѣдателемъ Отдѣленія было прочитано отношеніе Торговаго Дома „В. Браунъ“ объ учрежденіи въ Ниж.-Новгородѣ испытательной станціи для испытанія цѣней. Совѣтъ, выслушавъ отношеніе Т. Д. „В. Браунъ“, постановилъ отвѣтить, что въ настоящее время въ Н.-Новгородѣ уже функционируетъ одна станція для испытанія цѣней и якореѣ, устроенная фирмой „Смѣлова Н-ки“, и находится подъ контролемъ Управленія Торговаго Мореходства, но въ виду того, что дѣятельность одной станціи не можетъ вполне удовлетворить всѣмъ требованіямъ на испытаніе, то Отдѣленіе охотно можетъ взять на себя ходатайство передъ Правительствомъ объ учрежденіи второй испытательной станціи въ Н.-Новгородѣ, если фирма „В. Браунъ“ приметъ за свой счетъ устройство такой станціи въ Н.-Новгородѣ.

## ПРОТОКОЛЬ

перваго засѣданія членовъ комиссіи по разсмотрѣнію техническихъ правилъ объ электрическихъ установкахъ на судахъ, плавающихъ по внутреннимъ воднымъ путямъ, состоявшагося 5-го іюня 1904 года.

Предсѣдательствующимъ былъ П. А. Суткевичъ, присутствовали члены комиссіи: М. П. Ламоновъ, В. В. Васильевъ, И. Е. Янсонъ, В. Н. Ройскій, М. И. Будиловъ, В. К. Кузнецовъ, И. И. Калашниковъ, И. В. Тюринъ, С. С. Гинзбургъ.

По объявленіи засѣданія открытымъ, было разсмотрѣно двѣнадцать параграфовъ, причемъ были заслушаны возраженія на правила, предложенныя М. П. Ламоновымъ.

За позднимъ временемъ окончательное разсмотрѣніе было отложено до слѣдующаго засѣданія, назначеннаго въ среду 9 іюня.

---

---

## ПРОТОКОЛЬ

второго засѣданія членовъ комиссіи по разсмотрѣнію техническихъ правилъ объ установкѣ электрическаго освѣщенія на судахъ, состоявшагося 9 іюня 1904 г.

Предсѣдательствовалъ П. А. Суткевичъ, присутствовали члены комиссіи: М. П. Ламоновъ, И. Е. Янсонъ, В. В. Васильевъ, В. И. Ядровъ, В. К. Кузнецовъ, И. И. Калашниковъ, М. И. Будиловъ.

Въ означенномъ засѣданіи было закончено разсмотрѣніе проекта новыхъ правилъ, предложенныхъ М. П. Ламоновымъ.

**Въ третьемъ засѣданіи** комиссіи, состоявшемся 16 іюня, предсѣдательствовалъ П. А. Суткевичъ, присутствовали члены комиссіи: И. Е. Янсонъ, В. И. Ядровъ, В. В. Васильевъ, В. К. Кузнецовъ, И. И. Калашниковъ.

Въ этомъ засѣданіи разсматривался проектъ правилъ, выработанный И. Е. Янсономъ.

---

---



## ПРОТОКОЛЬ

четвертаго засѣданія комиссіи по окончательному разсмотрѣнію проекта новыхъ техническихъ правилъ объ электрическихъ установкахъ на судахъ, плавающихъ по внутреннимъ воднымъ путямъ, состоявшагося 23 іюня 1904 года.

Предсѣдательствовалъ П. А. Суткевичъ, присутствовали члены комиссіи: В. В. Васильевъ, В. К. Кузнецовъ, В. И. Ядровъ, И. В. Тюринъ, И. Е. Янсонъ, И. И. Калашниковъ, М. И. Будиловъ.

Предсѣдательствующимъ П. А. Суткевичемъ былъ прочитанъ выработанный комиссіей и отредактированный ею проектъ новыхъ правилъ, который, по разсмотрѣніи и всестороннемъ обсужденіи, былъ утвержденъ присутствующими на засѣданіи членами означенной комиссіи единогласно. Кроме того, комиссія представила въ Совѣтъ Отдѣленія мотивы измѣненія нѣкоторыхъ параграфовъ новаго проекта.

## ПРОТОКОЛЬ

Собранія членовъ Совѣта и членовъ комиссіи по выработкѣ новыхъ техническихъ правилъ по устройству электрическаго освѣщенія на судахъ, плавающихъ по внутреннимъ воднымъ путямъ, состоявшагося 3 іюля 1904 г.

Предсѣдательствовалъ М. И. Селивановскій, присутствовали члены Совѣта: П. А. Суткевичъ, И. В. Тюринъ, М. И. Будиловъ и секретарь И. И. Калашниковъ и члены комиссіи: И. Е. Янсонъ, В. К. Кузнецовъ, В. В. Васильевъ.

По прочтеніи предсѣдательствующимъ комиссіи П. А. Суткевичемъ выработанныхъ новыхъ правилъ по устройству электрическаго освѣщенія, Совѣтомъ постановлено: „Принять редакцію замѣчаній комиссіи на проектъ техническихъ правилъ объ электрическихъ установкахъ на судахъ, плавающихъ по внутреннимъ воднымъ путямъ, присланный Управленіемъ внутреннихъ водныхъ путей и шоссейныхъ дорогъ, при отношеніи отъ 26 апрѣля 1904 г. за №  $\frac{4970}{1439}$  и означенную редакцію замѣчаній комиссіи проводить Управленію, вмѣстѣ съ высказанными комиссіей мотивами и пожеланіями, которые Совѣтъ Отдѣленія тоже принимаетъ.

Затѣмъ Совѣтомъ постановлено благодарить членовъ комиссіи и предсѣдательствующаго.

Труды комиссіи постановлено отпечатать.

Въ текущихъ дѣлахъ: 1) прочитывается письмо Т. Д. „В. Браунъ“ преемникъ Карль Шноцъ, которое постановлено принять къ свѣдѣнію; 2) прочитывается циркуляръ фирмы „А. Смѣловъ“ объ устроенной имъ испытательной станціи для пробы цѣпей. Постановлено принять къ свѣдѣнію; 3) прочитывается письмо изъ Вашингтона о присылкѣ свѣдѣній о дѣятельности Отдѣленія и проч. по прилагаемой программѣ.

Постановлено: поручить секр. Отдѣленія написать отвѣты на всѣ предложенные вопросы, согласно имѣющихся въ Отдѣленіи свѣдѣній.

## ПРОЕКТЪ ПРАВИЛЪ

для пользованія электрическими устройствами на коммерческихъ и частныхъ владѣльцевъ судахъ, плавающихъ по внутреннимъ воднымъ путямъ.

### § 1.

Всѣ электрическія установки на судахъ должны удовлетворять техническимъ требованіямъ, соблюденіе которыхъ обезпечивало бы общественную безопасность. Выполненіе настоящихъ правилъ обязательно при всѣхъ новыхъ устройствахъ.

### § 2.

На пассажирскихъ, товаро-пассажирскихъ и грузовыхъ пароходахъ, на шкунахъ и баржахъ для перевозки нефтяныхъ остатковъ и керосина, а также на шкунахъ и буксирныхъ пароходахъ, имѣющихъ помѣщеніе и для перевозки пассажировъ, допускаются только установки постоянного тока напряженіемъ не свыше 150 вольтъ.

*Примѣчаніе.* На пассажирскихъ и другихъ пристаняхъ, гдѣ можетъ быть потребляема энергія городскихъ и, вообще, береговыхъ электрическихъ станцій, всѣ электрическія устройства подчиняются правиламъ, которыя будутъ существовать для повсемѣстнаго примѣненія при пользованіи электрическими устройствами. На судахъ и другихъ плавучихъ устройствахъ, какъ, на примѣръ, землесосы и другія дноуглубительныя машины, грузовыя суда съ электрическими двигателями, плавучіе доки и т. п. устройства, имѣющія специальное назначеніе и не перевозящія пассажировъ, допускаются установки постоянного и переменнаго токовъ и болѣе высокаго напряженія.

## § 3.

На судахъ, плавающихъ по внутреннимъ морямъ и другимъ водамъ и имѣющимъ необходимость для безопаснаго плаванія пользоваться показаніями компасовъ, при всякихъ электрическихъ устройствахъ должны быть приняты мѣры, чтобы электрическіе токи не могли имѣть вліянія на главный и путевые компасы.

## § 4.

На всѣхъ судахъ безусловно воспрещается пользоваться корпусомъ судна или иными металлическими устройствами (водопроводныя трубы, трубы парового отопленія и т. п.), какъ обратнымъ проводомъ.

## § 5.

Помѣщеніе для электро-машинъ и самая электро-машина должны содержаться въ чистотѣ. При помѣщеніи динамо-машинъ въ машинномъ отдѣленіи должны быть приняты мѣры, чтобы на динамо не могла попасть грязь, вода и масло съ другихъ механизмовъ и динамо должны быть установлены возможно дальше отъ котловъ и топокъ.

Обмотки генераторовъ и электродвигателей не должны нагреваться при максимальной нагрузкѣ выше  $70^{\circ}$  Ц., опасной для изоляціи обмотки. Температура обмотокъ при нормальной нагрузкѣ не должна быть выше  $50-60^{\circ}$  С.

Каждый генераторъ и электродвигатель долженъ имѣть надпись съ указаніемъ нормальной и максимальной силы тока, напряженія и числа оборотовъ, для которыхъ онъ предназначенъ. Перегрузка электро-машинъ не допускается.

## § 6.

Во время работы динамо-машины, около нея должны всегда горѣть, кромѣ электрическихъ, лампы или свѣчи въ фонаряхъ, устроенныхъ согласно § 16 „Техническихъ правилъ о надлежащемъ въ противопожарномъ отношеніи устройствѣ судовъ, плавающихъ по внутреннимъ воднымъ путямъ, и о снабженіи ихъ противопожарными и спасательными средствами“.

## § 7.

Каждая судовая динамо-машина должна быть снабжена соотвѣтствующимъ вольтметромъ, амперометромъ, двуполюснымъ предохранителемъ и двуполюснымъ выключателемъ. Соединеніе динамо-машины съ судовыми цѣпями производится черезъ распределительную доску, устроенную изъ не-

сгораемаго матеріала. На распредѣлительной доскѣ устанавливается главный выключатель динамо-машины и выключатели и предохранители для каждой отдѣльной магистральной цѣпи, амперометры и вольтметры для динамо и электрическія лампочки для освѣщенія приборовъ. Распредѣлительная доска должна помѣщаться на удобномъ для наблюденія и обслуживания мѣстѣ. Всѣ соединенія приборовъ и цѣпей на задней сторонѣ доски должны быть легко доступны. Плавкіе предохранители должны быть устроены такъ, чтобы, при плавленіи металла мостика, расплавленный металлъ не могъ попасть на другіе приборы на распредѣлительной доскѣ. Разстоянія между открытыми, проводящими токъ, частями сосѣднихъ приборовъ и проводовъ должны быть не менѣе  $50\frac{м}{м}$ .

*Примѣчаніе.* Обрамленія, служащія для украшенія, и другія части распредѣлительныхъ досокъ, не служащія изоляторами, подкладки и т. п., могутъ быть и не изъ несгораемаго матеріала.

§ 8.

На судахъ, имѣющихъ электрическіе установки долженъ имѣться схематическій чертежъ магистралей и групповыхъ проводовъ для лампъ и электродвигателей съ показаніемъ сѣченій проводниковъ, мѣстъ предохранителей и выключателей и мѣстъ потребленія электрической энергіи (лампъ, электродвигателей, электрическихъ нагревательныхъ приборовъ и пр.).

§ 9.

Жилы проводовъ могутъ быть только изъ химически-чистой мѣди, луженія, или иначе защищены отъ дѣйствія на нихъ сѣры, находящейся въ изоляціи.

§ 10.

Наибольшая допустимая дѣйствующая сила тока въ судовыхъ проводахъ изъ мѣди, съ удѣльнымъ сопротивленіемъ въ 0,0175 ома при 15° Ц. опредѣляется слѣдующей таблицей:

Общее сѣченіе мѣди въ $\square$ милим.	Наибольшая рабоч. сила тока въ ампер.	Общее сѣченіе мѣди въ $\square$ милим.	Наибольшая рабоч. сила тока въ ампер.
0,75 . . . . .	1,5	6,0 . . . . .	12
1 . . . . .	2	10 . . . . .	20
1,5 . . . . .	3	16 . . . . .	32
2 . . . . .	4	25 . . . . .	50

2,5 . . . . . 5	35 . . . . . 70
3 . . . . . 6	50 . . . . . 100
4 . . . . . 8	70 . . . . . 130
5 . . . . . 10	95 . . . . . 160

Сѣченіе проводовъ менѣе 1 □ мил., и не въ коемъ случаѣ не менѣе 0,75 □ мил. допускается только для монтировки бра и люстръ.

Всѣ шнуры для переносныхъ и другихъ подвижныхъ лампъ должны имѣть высокую изоляцію, причѣмъ обмотки и оплетки шнуровъ для внутренняго освѣщенія могутъ быть непропитанными влагоупорнымъ изолирующимъ составомъ; сѣченіе каждой жилы шнура должно быть не менѣе 1 милим. и жила должна состоять изъ нѣсколькихъ проволокъ, діаметромъ каждая не болѣе 0,3 миллиметра.

### § 11.

Для проводки на судахъ допускаются только изолированные провода съ высокой изоляціей, состоящей изъ двухъ и болѣе сплошныхъ оболочекъ безъ шва изъ вулканизированной резины, или вулканизированнаго оконита (можетъ быть одна сплошная оболочка). Изолировка вмѣстѣ съ покровами должна послѣ 24-хъ-часового пребыванія въ водѣ, выдержать испытаніе токомъ съ двойнымъ напряженіемъ противъ рабочаго въ теченіе 15 мин.

### § 12.

Прокладка проводовъ въ деревянныхъ рейкахъ безусловно воспрещается.

Провода могутъ быть прокладываемы: а) въ изолирующихъ трубкахъ съ легкой (тонкой) или тяжелой (толстой) металлической оболочкой; б) въ металлическихъ трубкахъ непосредственно, причѣмъ мѣста скрѣпленія трубъ должны быть прочно соединены муфтами, внутренняя поверхность трубъ должна быть совершенно гладкая, чтобы не могла портиться изоляція при протаскиваніи проводовъ, и діаметръ трубъ долженъ быть таковъ, чтобы провода можно было свободно вынуть и замѣнить новыми; в) на стеклянныхъ и фарфоровыхъ роликахъ и клицахъ (сжимахъ).

Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ можно опасаться механическаго поврежденія проводовъ, провода должны быть вложены въ прочныя металлическія трубы, или закрыты прочными футлярами (покрышками). Деревянные футля-

ры (покрышки) должны покрывать провода свободно, чтобы не могло быть касанія проводовъ къ футляру ни въ какомъ случаѣ. На пассажирскихъ пароходахъ, въ помѣщеніяхъ I и II кл. разрѣшается проводка шнурами безъ покрывшекъ.

При прокладкѣ проводниковъ на роликахъ и клицахъ, тонкіе провода до  $4 \square \text{ м/м}$  сѣченіемъ, прикрѣпленные къ палубамъ и стѣнамъ горизонтально, должны имѣть пролеты не болѣе 3 фута; провода же большаго сѣченія должны имѣть пролеты не болѣе 5 футовъ.

Провода освѣщенія не должны идти рядомъ или перекрещиваться съ проводами для звонковъ или другихъ сигнальныхъ приборовъ; въ случаѣ невозможности избѣжать этого, на тѣхъ и другіе провода должны быть одѣты прочныя изолирующія трубки, или устроена иная защита, чтобы между свѣтовыми проводами и проводами для сигнальныхъ приборовъ не могло быть соприкосновенія.

При прокладкѣ проводовъ, прикрѣпленіе ихъ къ роликамъ и клицамъ должно быть такъ сдѣлано, чтобы изолирующій слой провода не подвергался порчѣ. Вязка при этомъ металлической проволокой не допускается.

### § 13.

Проволоки концовъ проводовъ, входящихъ въ зажимы приборовъ, патроновъ, выключателей, предохранителей и пр., должны быть спаяны вмѣстѣ и облужены, если площадь ихъ сѣченія меньше  $25 \square \text{ м/м}$ ; при большей же площади сѣченія проводовъ, концы ихъ должны быть впаяны въ облуженные кабельные наконечники.

Сростки проводовъ должны быть хорошо спаяны по всей длинѣ и изолированы прорезиненой лентой. При спайкѣ запрещается употреблять, кромѣ гарніуса, какія-либо другія вещества и кислоты, вредно дѣйствующія на металлъ проводовъ. Соединеніе проводовъ простымъ перевитіемъ проводовъ между собою безусловно воспрещается. Соединеніе двухъ и нѣсколькихъ проводовъ зажимами допускается только въ приборахъ (распредѣлительныя доски, выключатели, предохранители, отвѣтительныя коробки, патроны и др. приборы).

Отвѣтвленія отъ проводовъ, подверженныхъ провѣсу, должны быть взяты у точекъ опоры этихъ проводовъ. Мѣста приращиванія отвѣтвленій должны быть пропаяны и изолированы изолировочной лентой.

## § 14.

При проходѣ черезъ палубы и металлическія водонепроницаемыя переборки, провода должны быть проложены въ особыхъ металлическихъ трубкахъ. Концы трубъ, пропущенныхъ сквозь палубы, должны выступать вверхъ не менѣе 15 см. и имѣть закругленные края; для защиты отъ прониканія сырости трубы замазываются внутри суричною замазкою или заливается изолирующимъ составомъ. При проходѣ проводовъ черезъ водонепроницаемыя переборки, они должны быть укупорены особыми герметическими втулками, чтобы не нарушать водонепроницаемость переборки. При проходѣ проводовъ черезъ обыкновенныя деревянные судовыя переборки, провода, не прокладываемые въ металлическихъ трубахъ, должны пропускаться черезъ трубки изъ водонепроницаемаго и негоряемаго матеріала.

## § 15.

Запрещается вести провода черезъ нефтяныя цистерны, а равно черезъ такія помѣщенія, въ которыхъ возможно образованіе взрывчатыхъ газовъ, или гдѣ хранятся взрывчатые вещества.

На шкунахъ, предназначенныхъ для перевозки нефти, или керосина, наливомъ, разрѣшается проходить магистралями въ пространствѣ между верхнею палубою и наливнымъ трюмомъ, но провода должны быть проложены въ прочныхъ металлическихъ трубкахъ и не имѣть никакихъ предохранителей и выключателей, установленныхъ въ этомъ помѣщеніи.

Провода для освѣщенія междупалубнаго помѣщенія надъ наливнымъ трюмомъ переносными лампами должны быть также проложены въ прочныхъ металлическихъ трубкахъ, а штенселя для переносныхъ лампъ, число которыхъ должно быть не болѣе 6 на одной магистралѣ, должны быть помѣщены снаружи, на комингсахъ грузовыхъ люковъ, или въ другомъ удобномъ мѣстѣ. Магистраль и отвѣтвленія для этихъ переносныхъ лампъ должны имѣть одинаковое сѣченіе и одинъ общій предохранитель въ началѣ магистрали, но внѣ упомянутаго междупалубнаго помѣщенія.

## § 16.

а) Предохранители должны быть установлены съ такимъ расчетомъ, чтобы сила тока въ предохраняемомъ ими проводѣ не могла быть больше двойной нормальной рабочей силы тока, допускаемой въ этомъ проводѣ.

б) Предохранители всегда должны устанавливаться на каждомъ полюсѣ.



в) Предохранители ставятся во всѣхъ развѣтвленіяхъ, гдѣ уменьшается сѣченіе проводовъ. Предохранители должны быть поставлены возможно ближе къ главному проводу и во всякомъ случаѣ не далѣе 25 сантим. Если на отвѣтвленіи предохранители ставятся далѣе 25 сантим. отъ болѣе толстаго провода, то до предохранителя проводъ долженъ быть такого же сѣченія, какъ и сѣченіе толстаго провода.

г) Допускается защищать однимъ общимъ предохранителемъ группы до 8 параллельно введенныхъ лампъ накаливаія, силою свѣта не болѣе 16 свѣчей каждая, въ люстрахъ и плафонахъ; въ другихъ мѣстахъ, напримѣръ отличительные фонари, допускается ставить на одинъ общій предохранитель не болѣе трехъ, введенныхъ параллельно лампъ накаливаія, силою до 50 свѣчей каждая.

д) Каждая переносная лампа накаливаія должна быть снабжена отдѣльнымъ предохранителемъ на неподвижной части проводовъ при началѣ подвижнаго провода.

е) Концы легкоплавкихъ предохранительныхъ вставокъ (мостиковъ) должны быть снабжены приспособленіемъ, обезпечивающимъ надежный контактъ и защищающимъ ихъ отъ раздавливанія зажимами.

ж) Каждый предохранитель долженъ быть снабженъ помѣткою о наибольшемъ напряженіи и о нормальной силѣ тока, для которыхъ онъ построенъ.

з) Разстояніе между проводящими токъ неподвижными частями предохранителя должно быть таково, чтобы при двойномъ напряженіи, для котораго данный предохранитель предназначенъ, появленіе вольтовой дуги было самое кратковременное.

и) Когда предохранитель устроенъ съ плавящимся мостикомъ, то мостикъ его долженъ плавиться немедленно, при прохожденіи тока не болѣе двойной силы по сравненію съ отмѣченной на немъ нормальной рабочей силой тока.

і) Электромагнитный предохранитель долженъ быть снабженъ приспособленіемъ для разрыванія вольтовой дуги.

к) Предохранители двухполюсные и многополюсные, собранные на общей подставкѣ и подъ общей крышкой, допускаются только въ томъ случаѣ, если совершенно устранена возможность случайнаго образованія вольтовой дуги между разноименными полюсами въ самомъ приборѣ.

л) Мостики предохранителей должны быть такъ построены, или ограждены, чтобы плавящійся металлъ ни въ какомъ случаѣ не могъ разбрасываться.

м) Покрышка предохранителя должна быть сдѣлана изъ негоряемаго вещества достаточной прочности. Металлическія покрышки на предохранителяхъ должны имѣть изолирующую прокладку изъ негоряемаго матеріала.

н) Въ судовыхъ каютахъ и общихъ помѣщеніяхъ для пассажировъ предохранители не должны быть располагаемы надъ мѣстами (сѣтками, или иными устройствами), предназначенными для багажа, а также по близости занавѣсокъ и всякихъ отдѣлокъ изъ матерій.

### § 17.

а) Конструкція выключателей и переключателей должна быть такова, чтобы ясно было видно замкнуть онъ или разомкнуть. Кроме того, должна быть исключена возможность образованія продолжительной вольтовой дуги, при выключеніи полного рабочаго тока.

б) Каждая отдѣльная судовая цѣпь должна быть снабжена двухполюснымъ выключателемъ, если только она не снабжена предохранителями спеціального устройства, позволяющаго пользоваться ими, какъ выключателями.

Однополюсными выключателями могутъ быть снабжаемы только отдѣльныя лампы и группы не болѣе 8 лампъ накаливанія, до 16 свѣчей каждая.

### § 18.

а) Основанія приборовъ для электрическихъ установокъ должны быть изготовлены изъ прочнаго, негоряемаго матеріала; всѣ проводящія токъ части приборовъ должны быть хорошо изолированы отъ основаній, если послѣднія сдѣланы не изъ изолирующаго матеріала. Ручки, служащія для управленія, должны быть изолированы отъ проводящихъ токъ частей.

б) Приборы и отдѣльныя части ихъ не должны нагреваться выше  $50^{\circ}$  Ц. (сверхъ окружающей температуры) подъ дѣйствіемъ наибольшаго рабочаго тока, который можетъ проходить черезъ данный приборъ. Исключеніе составляютъ реостаты и, вообще приборы, основанные на дѣйствіи высокой температуры.

в) Части приборовъ, проводящія токъ различной полярности, должны быть такъ устроены, или находиться на такомъ разстояніи другъ отъ дру-

га, чтобы между ними ни въ какомъ случаѣ не могла образоваться вольтова дуга.

г) Части приборовъ, проводящіе токъ, должны быть закрыты крышками изъ прочнаго, несгораемаго матеріала; если крышка металлическая, то она должна быть устроена такъ, чтобы никоимъ образомъ не могла приходить въ соприкосновеніе съ частями, проводящими токъ, и служить посредникомъ для замыканія тока. Этотъ пунктъ не относится къ распределительнымъ устройствамъ.

д) Приборы, установленные въ сырыхъ помѣщеніяхъ, должны быть обезпечены отъ вліянія сырости въ смыслѣ пониженія изоляціи цѣпей.

е) Приборы, проводящіе токъ, находящіеся на открытомъ воздухѣ, должны быть защищены отъ дождя, снѣга и другихъ атмосферныхъ осадковъ,

ж) Измѣрительные приборы, реостаты, выключатели, предохранители и нагревательные приборы должны быть снабжены помѣткой, указывающею для нихъ предѣлы напряженія и силы тока.

## § 19.

а) Электрическія лампы, накаливанія и дуговые, помѣщаемыя вблизи такихъ легко воспламеняемыхъ предметовъ, какъ занавѣски, портьеры и т. п., а также находящіеся вблизи мѣстъ, назначенныхъ для пассажирскаго багажа и грузовъ, должны находиться на такомъ отъ нихъ разстояніи, чтобы была исключена всякая возможность замѣтнаго нагреванія такихъ предметовъ.

б) Дуговые лампы, люстры и подвѣсы съ лампами накаливанія воспрещается подвѣшивать на проводахъ, доставляющихъ токъ къ лампамъ.

в) При подвѣшиваніи дуговыхъ лампъ на тросахъ, провода не должны подвергаться натяженію, или скручиванію, а тросы должны имѣть десяти-кратную прочность на разрывъ.

г) Дуговые лампы для внутренняго освѣщенія допускаются только въ мѣстахъ общаго пользованія, въ машинѣ и кочегарномъ отдѣленіи, но не въ трюмахъ и мѣстахъ, предназначенныхъ для грузовъ. Внутреннія дуговые лампы, расходующія силу тока до трехъ амперъ для защиты отъ выпадающихъ искръ и осколковъ раскаленныхъ углей, могутъ имѣть только одинъ стеклянный шаръ (колпакъ); лампы, употребляющія болѣе сильный

токъ, должны имѣть внутренній и наружный стеклянный колпакъ (лампы съ вольтовой дугой въ безвоздушномъ пространствѣ). Пламенные дуговые лампы для внутренняго освѣщенія совсѣмъ не допускаются.

д) Дуговые лампы для наружнаго освѣщенія также должны имѣть приспособленія, препятствующія выпаденію искръ и раскаленныхъ осколковъ углей и, кромѣ того, должны имѣть спеціальныя абажуры, препятствующіе свѣту этихъ лампъ распространяться въ сторону, чтобы свѣтъ отъ этихъ лампъ никакъ не могъ мѣшать судамъ, идущимъ по фарватеру.

е) Всѣ дуговые лампы должны быть изолированы отъ подвѣсовъ, имѣть ясныя обозначенія полюсовъ и силы тока, для которой лампа предназначена.

ж) Реостаты для дуговыхъ лампъ должны быть собраны на негорючемъ и изолирующемъ матеріалѣ и имѣть негорючие чехлы съ отверстиями для вентиляціи.

з) Всякій реостатъ долженъ быть устроенъ и установленъ такъ, чтобы, даже при накаливаніи его проволоки докрасна, онъ не могъ причинить пожара. Реостаты не должны быть прикрѣпляемы непосредственно къ деревяннымъ переборкамъ и другимъ деревяннымъ предметамъ, а подъ ними долженъ быть проложенъ достаточной толщины слой изъ негорючаго матеріала, который въ то же время долженъ быть изоляторомъ для дерева отъ жара. Внутри помѣщеній реостаты не могутъ быть устанавливаемы ближе 1 метра отъ деревянныхъ потолковъ и, въ мѣстахъ доступныхъ, должны быть помѣщены въ особыя металлическія, имѣющіе вентиляцію, ящики съ запоромъ ключемъ. Ящики, или шкафы, эти должны быть выложены внутри негорючимъ изолирующимъ матеріаломъ и провода, проходящіе черезъ стѣнки ящика, должны быть изолированы отъ корпуса, фарфоровыми втулками.

## § 20.

На пассажирскихъ пароходахъ группировка лампъ въ помѣщеніяхъ общаго пользованія должна быть такая, чтобы лампы были введены, по крайней мѣрѣ въ двѣ независимыя цѣпи такимъ образомъ, чтобы неисправность одной цѣпи не могла повлечь за собою погасанія всѣхъ лампъ въ помѣщеніи.

## § 21.

На всѣхъ судахъ должны быть постоянно въ готовности освѣщаемые разрѣшеннымъ способомъ ручные фонари въ необходимомъ количествѣ, а

на пассажирскихъ пароходахъ въ помѣщеніяхъ общаго пользованія могутъ быть поставлены стѣнные фонари, кенкеты, канделябры и подсвѣчники со свѣчами, защищенными приличнымъ стекломъ.

### § 22.

Судовые отличительные огни (правый и лѣвый бортовой, ходовой мачтовый огонь, якорный огонь на носу), а также сигнальные фонари для отмашки, гдѣ таковые употребляются, при устройствѣ въ нихъ электрическаго освѣщенія, должны имѣть, опредѣленную правилами для избѣжанія столкновеній на морѣ, силу свѣта и устроены такъ, чтобы при неисправности судового электрическаго освѣщенія, электрическія лампы въ этихъ фонаряхъ могли быть быстро замѣнены другими лампами, допущенными для безопаснаго въ пожарномъ отношеніи освѣщенія на судахъ, или самые фонари должны быть быстро замѣнены другими запасными фонарями установленнаго образца.

### § 23.

Въ помѣщеніяхъ, предназначенныхъ для храненія и перевозки взрывчатыхъ веществъ и различныхъ пиротехническихъ препаратовъ, или въ такихъ, въ которыхъ возможно образованіе взрывчатыхъ газовъ, не разрѣшается прокладывать проводники и устанавливать какіе бы то ни было электрическіе приборы, за исключеніемъ приборовъ предохранительныхъ, указывающихъ ненормальное повышеніе температуры въ такихъ помѣщеніяхъ и основанныхъ на дѣйствіи, или приводимыхъ въ дѣйствіе слабыми электрическими токами и устроенными такъ, чтобы при дѣйствіи прибора не могло быть никакого искрообразованія. Освѣщеніе такихъ помѣщеній можетъ быть устроено только извнѣ черезъ иллюминаторы изъ толстаго стекла, вдѣланные въ палубу, или переборки, и герметически закупоренные. Электрическія лампы должны устанавливаться въ особыхъ фонаряхъ и находиться на такомъ разстояніи отъ стекла иллюминатора, чтобы стекло не могло имѣть замѣтнаго нагрѣванія. Выключатели и предохранители для этихъ лампъ должны быть поставлены такъ, или имѣть такую защиту, чтобы они не могли быть доступны постороннимъ лицамъ. Выключатели должны имѣть такую конструкцію, чтобы была исключена возможность искрообразованія, а предохранители должны быть устроены такъ, чтобы пламя, при перегораніи мостика, не могло передаваться въ окружающую среду.

*М. Ламоновъ.*

9 іюня 1904 г.  
Сормово.

## ПРОЕКТЪ ПРАВИЛЪ

объ электрическихъ установкахъ на судахъ, плавающихъ по внутреннимъ воднымъ путямъ (исключая судовъ Военнаго и Морского Министерствъ).

### Общія положенія.

#### § 1.

Всѣ электрическія установки на судахъ должны отвѣчать условіямъ полной безопасности какъ для людей, такъ и въ пожарномъ отношеніи.

Выполненіе настоящихъ правилъ обязательно для всѣхъ новыхъ устройствъ.

#### § 2.

На судахъ, предназначенныхъ для провозки пассажировъ и груза, установки допускаются только постоянного тока напряженія не свыше 150 вольтъ.

*Примѣчаніе.* На дебаркадерахъ, пассажирскихъ пристаняхъ и на специально назначенныхъ судахъ допускается переменный токъ и въ этомъ случаѣ нужно руководствоваться общими правилами, выработанными для электрическихъ установокъ на 2-мъ и 3-мъ всероссійскихъ электротехническихъ съѣздахъ.

#### § 3.

Должны быть приняты надлежащія мѣры, чтобы электрическія установки не вліяли на показанія путевыхъ и главнаго компасовъ, если таковые имѣются на судахъ.

#### § 4.

Безусловно запрещается пользоваться корпусомъ судна, или трубопроводами или иными металлическими устройствами (наприм. водопроводными трубами или трубами для пароходовъ), какъ обратнымъ проводомъ.

## Электро-машинное отдѣленіе.

### § 5.

Помѣщеніе для электро-машинъ должно быть по возможности просторнымъ, чтобы уходъ за механизмами и приборами не былъ затрудненъ; это помѣщеніе и самыя динамо должны быть установлены возможно дальше отъ котловъ и топокъ.

Динамо-машины допускаются шунтъ и компаундъ. Всѣ обмотки динамо-машинъ должны быть тщательно изолированы отъ постаментъ (корпуса). Обмотки динамо-машинъ не должны нагреваться при максимальной нагрузкѣ выше температуры, опасной для изолирующаго слоя обмотокъ, т. е.  $70^{\circ}$  Ц.

Каждая динамо-машина должна имѣть надпись съ указаніемъ нормальныхъ: силы тока, напряженія, а также числа оборотовъ для которыхъ она предназначена. Никкимъ образомъ не допускается перегрузка динамо-машинъ.

### § 6.

На судахъ, гдѣ имѣется электрическое освѣщеніе, въ машинномъ помѣщеніи и помѣщеніяхъ общаго пользованія долженъ быть постоянно запасъ фонарей со свѣчами или съ другими допускаемыми источниками свѣта согласно § 16 „Техническихъ правилъ о надлежащемъ въ противопожарномъ отношеніи устройствѣ судовъ, плавающихъ по внутреннимъ воднымъ путямъ, и о снабженіи ихъ противопожарными и спасательными средствами.

### § 7.

Для каждой динамо-машины должны имѣть вольтметръ, амперметръ, двуполюсный предохранитель и двуполюсный выключатель. Приборы эти должны быть рассчитаны на максимальную силу и напряженіе тока и поставлены на распредѣлительной доскѣ изъ несгораемаго матеріала. На этой доскѣ должны быть поставлены также приборы, указывающіе соединеніе цѣпи съ корпусомъ судна. Доска должна помѣщаться на видномъ мѣстѣ, а соединенія проводовъ за доской должны быть легко доступны. Всѣ отходящія цѣпи должны быть снабжены выключателями и двухъ-полюсными предохранителями соответствующаго размѣра.

### § 8.

На судахъ съ электрическимъ освѣщеніемъ свыше 50 мил. въ помѣщеніяхъ динамо-машинъ, на видномъ мѣстѣ, должна быть помѣщена схема распредѣлительной доски и проводки, съ показаніемъ всѣхъ имѣющихся

лампъ, предохранителей (съ указаніемъ предѣльной силы тока) и съ указаніемъ сѣченія проводовъ, а также общей длины и ширины судна.

### § 9.

Вся проводка должна быть сдѣлана исключительно изъ проводовъ, лужонныхъ химически-чистой красной мѣдью.

### § 10.

Наибольшая допускаемая плотность тока въ проводахъ до 50 мил. — 2 амп. на кв. мил., въ 70 мил. — 130 амп., въ 100 мил. — 165 амп.

Провода сѣченіемъ меньше одного квадратнаго миллиметра не допускаются, за исключеніемъ проводовъ укладываемыхъ въ люстрахъ, бра и подвѣсахъ; въ этомъ случаѣ сѣченіе проводовъ не должно быть менѣе 0,75 кв. мил.

Провода сѣченіемъ болѣе 7 кв. мил. должны быть многожильные.

### § 11.

Всѣ провода должны быть изолированы, причемъ изоляція должна состоять на пассажирскихъ пароходахъ изъ двойного слоя вулканизированной резины (Гуппера) съ лентой, а на буксирныхъ пароходахъ изоляція должна быть, по крайней мѣрѣ, изъ бумажной обмотки, *слоя натуральной резины* и вторичной обмотки, покрытой оплеткой, пропитанной изолирующимъ влагоупорнымъ составомъ. Въ классныхъ помѣщеніяхъ разрѣшаются витые шнуры средней изоляціи, причемъ въ мѣстахъ, гдѣ возможна механическая порча, должны быть защищены металлическими желобками.

### § 12.

Провода прокладываются: въ трубахъ изъ металла или другого не-сгораемаго матеріала или же на роликахъ и клицахъ; но въ послѣднемъ случаѣ всѣ магистральные провода должны быть защищены отъ механической порчи металлическими желобами; причемъ провода, прокладываемые въ металлическихъ трубахъ, не содержащихъ внутренней изоляціи, должны имѣть на себѣ предварительно надѣтую трубку изъ изолирующаго матеріала; или же провода должны имѣть высокую изоляцію (напримѣръ, двойную Гуппера). Сращиваніе проводовъ въ трубахъ (кромѣ отвѣтственныхъ коробокъ) не допускается. Внутреннія стѣнки трубъ должны быть настолько гладкими, чтобы при протаскиваніи проводовъ изоляція ихъ не могла быть повреждена. Мѣста скрѣпленія трубъ должны быть прочно соединены муфтами и діаметръ ихъ долженъ быть таковъ, чтобы



провода можно было свободно вынуть и замѣнить новыми. Деревянная рейка не допускается.

*Примѣчаніе.* На судахъ, имѣющихъ уже прокладку на рейкахъ, таковая можетъ быть сохранена до перваго капитальнаго ремонта, если эта прокладка (и не долѣе 3 лѣтъ со введенія въ дѣйствіе правилъ) удовлетворяетъ слѣдующимъ условіямъ:

- 1) Провода имѣютъ изоляцію, удовлетворяющую § 11.
- 2) Рейки снабжены крышками на винтахъ.
- 3) Провода лежатъ свободно въ шпунтахъ и не прикрѣплены гвоздями скобками и т. п.
- 4) При проходѣ черезъ деревянные переборки провода проложены въ несгораемыхъ изоляціонныхъ трубахъ.
- 5) При проходѣ черезъ палубы и металлическія переборки провода проложены въ особыхъ металлическихъ трубахъ; концы ихъ выступаютъ не менѣе 15 сант., не имѣютъ острыхъ краевъ и заметы изолирующимъ составомъ.
- 6) Провода въ мѣстахъ перекрещиванія не касаются одинъ другого или имѣютъ прочныя изолирующія трубки.

Провода на роликахъ и клицахъ должны прокладываться на разстояніи не менѣе 25 мил. другъ отъ друга и не менѣе 6 мил. отъ стѣнъ и потолковъ. Разстояніе между роликами и клицами должно быть не болѣе одного метра, по длинѣ провода. При прокладкѣ проводовъ, прикрѣпленіе ихъ къ роликамъ и сжатіе клицами должно быть производимо такимъ образомъ, чтобы изолирующій слой провода не подвергался порчѣ. Въ мѣстахъ, подвергающихся механической порчѣ, провода должны быть вложены въ прочныя трубы или закрыты прочными футлярами. Отвѣтвленія проводовъ должны быть взяты у точекъ опоры этихъ проводовъ.

### § 13.

Сростки проводовъ должны быть хорошо спаяны по всей длинѣ, причемъ кислоты при пайкѣ не допускаются; сростки изолированныхъ проводовъ должны быть покрыты резинированной лентой такъ, чтобы на спайкѣ имѣть изолировку непрерывную и не худшую, чѣмъ на сращиваемыхъ проводахъ. Концы проводовъ, состоящихъ изъ нѣсколькихъ проволокъ, должны быть спаяны и облужены, если площадь сѣченія ихъ меньше 25 кв. мил.; при большей же площади сѣченія проводовъ, концы ихъ должны быть снабжены облужонными кабельными наконечниками.

## § 14.

При проходѣ черезъ палубы и металлическія переборки провода должны быть проложены въ особыхъ, металлическихъ трубахъ; концы трубъ, пропущенныхъ сквозь палубы, должны выступать вверхъ не менѣе 15 сант. Концы трубъ должны имѣть закругленные края и должны быть защищены отъ прониканія сырости.

Жила шнура для неподвижной проводки должна быть свита изъ отдѣльныхъ мѣдныхъ проволокъ, имѣющихъ въ діаметрѣ не болѣе 0,3 м. каждая, а для подвижныхъ шнуровъ не болѣе 0,15 мил. каждая.

## § 15.

Запрещается вести провода черезъ нефтяныя цистерны, а равно черезъ такія помѣщенія, въ которыхъ возможно образованіе взрывчатыхъ газовъ или гдѣ хранятся взрывчатые вещества.

**Предохранители.**

## § 16.

Во всѣхъ мѣстахъ развѣтвленія, гдѣ мѣняется сѣченіе проводовъ, должны быть поставлены предохранители, соответствующаго размѣра, и каждый изъ нихъ долженъ имѣть отмѣтку, обозначающую для какой силы тока онъ предназначенъ. Предохранители всегда должны устанавливаться на обоихъ полюсахъ и при томъ возможно ближе къ главному проводу и никакъ не далѣе 25 сан. отъ него. Если по мѣстнымъ условіямъ придется отодвинуть предохранитель, защищающій отвѣтвленіе, далѣе 25 сан. отъ главнаго провода, то сѣченіе части отвѣтвленія отъ главнаго провода до предохранителя должно быть такое же, какъ и сѣченіе главнаго провода.

## § 17.

Предохранители должны быть собраны на негорючемъ матеріалѣ и закрыты прочными глухими крышками. Если предохранитель двухъ-полюсный, то мостики его должны быть раздѣлены негорючей переборкой изъ изолирующаго матеріала. Конструкція контактовъ должна быть такова, чтобы при расплавленіи мостика никогда не могла установиться вольтова дуга.

## § 18.

Всѣ выключатели и переключатели должны быть собраны на негорючемъ матеріалѣ. И каждый изъ нихъ долженъ имѣть отмѣтку, обозначающую для какой силы тока онъ предназначенъ. Контактныя поверхности всѣхъ выключ-

чателей и переключателей не должны нагреваться свыше  $50^{\circ}$  Ц. надъ температурою окружающаго воздуха при продолжительномъ прохожденіи наибольшаго рабочаго тока.

Въ люстрахъ, бра и т. п. соединеніяхъ нѣсколькихъ лампъ могутъ быть поставлены общіе групповые двухъ-полюсные предохранители; группа допускается не болѣе какъ на 5 амперъ.

На каждое ламповое отвѣтвленіе, хотя бы неизмѣненное по сѣченію, долженъ быть поставленъ предохранитель.

*Примѣчаніе.* На отвѣтвленіяхъ съ нагрузкой не болѣе 2 амперъ, предохранители могутъ устанавливаться и на одномъ полюсѣ, но въ такомъ случаѣ во всѣхъ отвѣтвленіяхъ они должны находиться на одномъ и томъ же полюсѣ въ противномъ случаѣ 2-хъ полюсные.

Конструкція выключателей на распредѣлительной доскѣ должна быть такова, чтобы ясно было видно замкнуть онъ или разомкнуть. Кроме того, должна быть исключена возможность образованія продолжительной вольтовой дуги при выключаніи полнаго рабочаго тока. Контакты выключателей и переключателей, находящихся въ мѣстахъ, допускаемыхъ для постороннихъ лицъ, должны быть закрыты крышками изъ прочнаго несгораемаго матеріала.

Предохранитель долженъ быть такъ рассчитанъ, чтобы сила тока въ предохраняемомъ имъ проводникѣ не могла быть вдвое больше нормальной, допускаемой въ этомъ проводникѣ силы тока.

### Общее расположеніе освѣщенія.

#### § 19.

Подвѣшивать лампы на проводахъ безусловно воспрещается. Дуговыя лампы должны быть снабжены надежными приспособленіями, препятствующими выпаденію искръ и раскаленныхъ осколковъ углей. Дуговыя фонари допускаются съ шарами молочнаго стекла и не болѣе 6—7 амперъ.

Пламеневидные фонари ставить безусловно воспрещается.

Реостатъ долженъ быть собранъ на несгораемомъ и изолирующемъ матеріалѣ и долженъ быть закрытъ, не прикасающимся къ проводящимъ токъ частямъ, несгораемымъ чехломъ съ отверстіями для вентиляціи, а части, проводящія токъ не должны чрезмѣрно нагреваться. Реостаты по мѣстнымъ условіямъ могутъ быть поставлены на стѣнахъ, но на разстояніи не менѣе 5 сант. отъ нихъ, а отъ потолка 15 сант. и если стѣна дере-

вянная, то, занимаемая на ней площадь реостатомъ должна быть защищена какимъ-либо негорючимъ матеріаломъ.

Электрическія лампы, помѣщающіяся вблизи легковоспламеняющихся предметовъ, какъ напримѣръ: портьеръ, занавѣсей и т. п., должны находиться на такомъ отъ нихъ разстояніи, чтобы была исключена возможность замѣтнаго нагрѣванія такихъ предметовъ.

### § 20.

На пассажирскихъ пароходахъ группировка лампъ въ помѣщеніяхъ общаго пользованія должна быть такая, чтобы лампы были введены, по крайней мѣрѣ, въ двѣ независимыя цѣпи такимъ образомъ, чтобы неисправность одной цѣпи не могла повлечь за собой потуханіе всѣхъ лампъ помѣщенія.

*Примѣчаніе.* Каждая электрическая установка на судахъ должна распредѣляться не менѣе какъ на 3 самостоятельныя, причемъ нагрузка на каждой цѣпи не должна превышать 20 амп.

### § 21.

На всѣхъ пароходахъ должны быть постоянно въ готовности освѣщаемые какимъ-либо другимъ способомъ ручные фонари въ достаточномъ количествѣ, а на пассажирскихъ—также и стѣнные фонари въ помѣщеніяхъ общаго пользованія.

### § 22.

Если отличительные судовые огни электрическіе, то въ каждомъ сигнальномъ фонарѣ должны быть двѣ лампы, каждая отъ отдѣльной цѣпи и, кромѣ того, должны быть постоянно въ готовности освѣщаемые какимъ-либо другимъ, кромѣ электричества, способомъ—запасные фонари для отличительныхъ огней или лампочки для имѣющихся фонарей.

### § 23.

Освѣщеніе помѣщеній, въ которыхъ возможно образованіе взрывчатыхъ газовъ или гдѣ хранятся взрывчатые вещества, должны производиться или извнѣ черезъ хорошо укупоренные стеклянные иллюминаторы, вдѣланные въ переборкахъ или палубахъ; причемъ лампы должны быть, кромѣ того, помѣщены въ фонаряхъ съ герметически вставленными стеклянными колпаками, или фонарями съ лампами, помѣщенными въ водяныя рубашки. Ни въ какомъ случаѣ не позволяется въ этихъ помѣщеніяхъ располагать выключатели, предохранители и переключатели.

## § 24.

Провода, находящіеся въ товарныхъ трюмахъ, должны имѣть при входѣ двухъ-полюсный выключатель, дабы отсоединить трюмные провода по окончаніи работы отъ источника электрической энергіи.

## § 25.

Желательно, чтобы электрическое освѣщеніе на судахъ было подчинено правительственному техническому надзору въ видѣ свѣдующаго лица.

*И. Янсонъ.*

**ПРОЕКТЪ ПРАВИЛЪ,**

присланный Управленіемъ Водныхъ путей М. П. С.

**ПРОЕКТЪ.**

Техническія правила объ электрическихъ установкахъ на судахъ, плавающихъ по внутреннимъ воднымъ путямъ.

**§ 1.**

Всѣ электрическія установки на судахъ должны отвѣчать условіямъ полной безопасности, какъ для людей, такъ и въ пожарномъ отношеніи. При этомъ онѣ должны быть устроены такимъ образомъ, чтобы было обезпечено ихъ исправное дѣйствіе.

**§ 2.**

На судахъ, предназначенныхъ для перевозки пассажировъ и груза, установки допускаются только постоянного тока, напряженія не свыше 150 вольтъ.

*Примѣчаніе.* На дебаркадерахъ, въ томъ числѣ и пассажирскихъ, и на прочихъ судахъ, въ зависимости отъ удобства полученія электрической энергіи или спеціальнаго назначенія ихъ, допускается пользованіе также переменнымъ токомъ, а равно и болѣе высокое напряженіе обоихъ токовъ, впредь до изданія особыхъ по сему предмету правилъ.

**§ 3.**

Должны быть приняты надлежащія мѣры, чтобы электрическія установки не вліяли на показанія главнаго компаса.

**Редакція, предложенная комиссіей.**

Техническія правила объ электрическихъ установкахъ на судахъ, плавающихъ по внутреннимъ воднымъ путямъ.

**§ 1.**

Всѣ электрическія установки на судахъ должны отвѣчать условіямъ полной безопасности, какъ для людей, такъ и въ пожарномъ отношеніи. Выполненіе настоящихъ правилъ обязательно для всѣхъ новыхъ устройствъ.

**§ 2.**

На пассажирскихъ, товаро-пассажирскихъ, грузовыхъ и буксирныхъ пароходахъ, а также на шкунахъ и баржахъ допускаются только установки постоянного тока, напряженія не свыше 150 вольтъ.

*Примѣчаніе.* На дебаркадерахъ, пассажирскихъ пристаняхъ и на судахъ спеціальнаго назначенія (напр. землесосы, плавучіе доки) допускаются установки постоянного и переменнаго тока и болѣе высокаго напряженія, при этомъ, впредь до изданія особыхъ по этому предмету правилъ, должны быть соблюдаемы общія правила, выработанныя на II-мъ и III-мъ всероссійскихъ электротехническихъ съѣздахъ.

**§ 3.**

Должны быть приняты надлежащія мѣры, чтобы электрическія установки не вліяли на главный и путевые компасы, если таковые находятся на суднѣ.

## § 4.

Безусловно воспрещается пользоваться корпусомъ судна, какъ обратнымъ проводомъ.

## § 5.

Динамо-машины допускаются шунтъ и компаундъ. Динамо-машины должны быть тщательно монтированы и содержимы въ чистотѣ; въ особенности надо слѣдить, чтобы не было искрообразования или чрезмѣрнаго нагрѣванія машины.

## § 6.

Около динамо-машины во время работы ея, должны всегда горѣть, кромѣ электрическихъ, лампы или свѣчи въ фонаряхъ, устроенныхъ согласно § 16 „Техническихъ правилъ о надлежащемъ въ противопожарномъ

## § 4.

Безусловно воспрещается пользоваться корпусомъ судна или иными металлическими устройствами (наприм., водопроводными трубами, трубами парового отопленія и т. п.), какъ обратнымъ проводомъ.

## § 5.

Динамо-машины допускаются шунтъ и компаундъ. Динамо-машины должны быть тщательно монтированы; всѣ обмотки ихъ должны быть тщательно изолированы отъ корпуса. При максимальной нагрузкѣ, обмотки динамо-машинъ не должны нагрѣваться выше 70° Ц. Каждая динамо-машина и каждый электродвигатель должны имѣть надпись съ указаніемъ нормальной силы тока, напряженія и число оборотовъ, для которыхъ онъ предназначенъ. Перегрузка электро-машинъ (при одновременномъ употребленіи всѣхъ источниковъ электрической энергіи) не допускается. Помѣщенія для динамо-машинъ должны быть по возможности просторными, чтобы уходъ за механизмами и приборами не былъ затрудненъ. Помѣщенія для динамо-машинъ и сами динамо-машины должны содержаться въ чистотѣ. При помѣщеніи динамо-машинъ въ машинномъ отдѣленіи должны быть приняты мѣры, чтобы на динамо не могла попадать грязь, вода и масло съ другихъ механизмовъ.

## § 6.

Оставить безъ измѣненія.

отношеніи устройствъ судовъ, плавающихъ по внутреннимъ воднымъ путямъ, и о снабженіи ихъ противопожарными и спасательными средствами“.

### § 7.

Для каждой динамо-машины должны имѣться вольтметръ, амперметръ, двухъ-полюсный предохранитель и выключатель. Приборы эти должны быть рассчитаны на максимальную силу и напряженіе тока и поставлены на распределительной доскѣ изъ негоряемаго матеріала. На этой доскѣ должны быть поставлены также приборы, указывающіе соединеніе цѣпи съ корпусомъ судна. Доска должна помѣщаться на видномъ мѣстѣ, а соединенія за доской должны быть легко доступны. Всѣ отходящія цѣпи должны быть снабжены 2-хъ полюсными предохранителями соответствующаго размѣра.

*Примѣчаніе.* Имѣющіяся деревянные доски допускаются до перваго капитальнаго ремонта соответствующей части судна, но при условіи, чтобы всѣ проходящія черезъ нихъ провода были проведены черезъ фарфоровыя втулки, а приборы и части, проводящія токъ, были собраны на изолирующихъ негоряемыхъ подставкахъ.

### § 8.

Въ помѣщеніи динамо-машинъ на видномъ мѣстѣ должна быть помѣщена схема проводки и распределенія лампъ съ показаніемъ всѣхъ имѣющихся предохранителей и выключателей и съ указаніемъ сѣченія проводовъ.

### § 7.

До примѣчанія оставить безъ измѣненія.

*Примѣчаніе* (къ § 7). а) Обрамленія, служащія для украшенія досокъ и не служащія изоляторами, могутъ быть и не изъ негоряемаго матеріала. Плавніе предохранители должны быть такъ устроены, чтобы при плавленіи металла мостика, расплавленный металлъ не могъ попасть на другіе приборы распределительной доски. Разстоянія между открытыми, проводящими токъ, частями сосѣднихъ приборовъ и проводовъ должны быть не менѣе 50 миллиметр.

*Примѣчаніе* (къ § 7). б) Имѣющіяся деревянные доски допускаются только до перваго капитальнаго ремонта электрическаго устройства и во всякомъ случаѣ не долѣе 3 лѣтъ со дня введенія настоящихъ правилъ и при условіи, чтобы всѣ проходящія черезъ доски провода были проведены черезъ фарфоровыя втулки, а приборы и части, проводящія токъ, были собраны на изолирующихъ подставкахъ.

### § 8.

На судахъ съ электрическимъ освѣщеніемъ свыше 60 лампочекъ накаливанія въ помѣщеніяхъ динамо-машинъ, на видномъ мѣстѣ, должна быть помѣщена схема распределительной доски, проводки и распределенія лампъ съ показаніемъ всѣхъ имѣющихся предохранителей и выключателей и съ указаніемъ сѣченія проводовъ и предѣльной силы тока для предохранителей.



## § 9.

Вся проводка должна быть сдѣлана исключительно изъ мѣдныхъ проводовъ.

## § 10.

Наибольшая допускаемая плотность тока 2 амп. на 1 кв. мил. сѣченія провода, при условіи примѣненія проводовъ сѣченіемъ не болѣе 70 кв. мил.

Провода допускаются сѣченіемъ не менѣе  $1\frac{1}{2}$  кв. мил., кромѣ проводовъ для переносныхъ каютныхъ лампъ, которые допускаются сѣченіемъ 1 кв. мил. при условіи, чтобы штепселя такихъ лампъ были снабжены предохранителями; для зарядки люстръ, бра и подвѣсовъ провода могутъ также имѣть сѣченіе въ 1 кв. мил. Провода сѣченіемъ болѣе 6 кв. мил. должны быть многожильные.

## § 11.

Всѣ провода должны быть изолированы, причемъ изоляція должна состоять, по крайней мѣрѣ, изъ бумажной обмотки и слоя натуральной резины, покрытой оплеткой, пропитанной изолирующимъ составомъ.

## § 9.

Вся проводка должна быть сдѣлана исключительно изъ лужонныхъ проводовъ химически-чистой мѣди.

## § 10.

Наибольшая допускаемая плотность тока при сѣченіи до 50 мил.—2 кв. мил., при сѣченіи 70 мил.—130 амп., при сѣченіи 100 мил.—165 амп., считая силу свѣта лампочекъ не менѣе 16 свѣч. Провода допускаются сѣченіемъ не менѣе 1 кв. мил.; для зарядки же люстръ, бра и подвѣсовъ провода могутъ имѣть сѣченіе 0,75 кв. мил. Провода сѣченіемъ болѣе 7 мил. должны быть многожильные.

## § 11.

Всѣ провода должны быть изолированы, причемъ изоляція должна состоять на пассажирскихъ и товаропассажирскихъ пароходахъ изъ двухъ и болѣе сложенныхъ оболочекъ безъ шва изъ вулканизированнаго каучука и обмотки изъ прорезиненной ленты (изол. Гуппера II) или изъ вулканизированнаго оконита (допускается одна сплошная оболочка). Въ пассажирскихъ каютахъ I и II класса допускаются шнуры средней изоляціи, причемъ въ мѣстахъ, гдѣ возможна механическая порча ихъ, они должны быть защищены металлическими желобками. На всѣхъ прочихъ судахъ, не принимающихъ пассажировъ, изоляція проводовъ должна состоять, по крайней мѣрѣ, изъ бумажной обмотки, слоя натуральной резины и вто-

## § 12.

Провода прокладываются въ трубахъ изъ металла или другого несгораемаго матеріала; при этомъ провода въ металлическихъ трубахъ, не содержащихъ внутренней изоляціи, должны имѣть высокую изоляцію (напр. Гуппера, двойную резиновую). Сращиваніе проводовъ въ трубахъ не допускается.

Никакіе другіе способы проводки не допускаются.

*Примѣчаніе.* На судахъ, имѣющихъ уже прокладку на рейкахъ, таковая можетъ быть сохранена до перваго капитальнаго ремонта соответственной части судна, если эта прокладка удовлетворяетъ слѣдующимъ условіямъ:

1) Провода имѣютъ изоляцію, удовлетворяющую § 11.

2) Рейки снабжены крышками на винтахъ.

3) Провода лежатъ свободно въ шпунтахъ и отнюдь не крѣпятся гвоздями, скобами и т. п.

4) При проходѣ черезъ деревянные переборки провода проложены въ несгораемыхъ изоляционныхъ трубахъ.

ричной обмотки, покрытой оплеткой, пропитанной изолирующимъ влагоупорнымъ составомъ.

## § 12.

Провода прокладываются въ трубахъ изъ металла или другого несгораемаго матеріала, или же на фарфоровыхъ роликахъ и клицахъ, но въ этомъ случаѣ провода должны быть защищены отъ механической порчи металлическими желобами. При прокладкѣ въ металлическихъ трубахъ допускается только высокая изоляція (напр. Гуппера съ двумя слоями вулк. резин.). Сращиваніе проводовъ въ трубахъ не допускается. Внутреннія стѣнки трубъ должны быть настолько гладкими, чтобы при протаскиваніи проводовъ изоляція не могла быть повреждена. Мѣста скрѣпленія трубъ должны быть соединены муфтами и діаметръ ихъ долженъ быть таковъ, чтобы провода можно было свободно вынуть и замѣнить новыми. При прокладкѣ на роликахъ и клицахъ провода до 4 кв. мил. сѣченіемъ должны имѣть пролеты не свыше 3 фут., провода же большаго сѣченія — пролеты не свыше 5 фут. Вязка при этомъ металлической проволокой не допускается.

Въ трубахъ и желобахъ съ проводами для освѣщенія не допускаются звонковые или какіе-либо другіе провода. Въ мѣстахъ перекрещиванія различныхъ проводовъ тѣ и другіе провода должны быть тщательно изолированы.

*Примѣчаніе.* На судахъ, имѣющихъ уже прокладку въ рейкахъ, таковая можетъ быть сохранена до перваго капитальнаго ремонта освѣщенія и во всякомъ случаѣ не долѣе 3-хъ лѣтъ со дня введенія на-

стоящихъ правилъ для пассажирскихъ и 5 лѣтъ для буксирныхъ пароходовъ, но при условіи, чтобы прокладка удовлетворяла слѣдующимъ условіямъ:

1) Провода имѣютъ изоляцію, удовлетворяющую § 11.

2) Рейки снабжены крышками на винтахъ.

3) Провода лежатъ свободно въ шпунтахъ и отнюдь не крѣпятся гвоздями, скобками и т. п.

4) При проходѣ черезъ деревянныя переборки провода проложены въ несгораемыхъ изоляціонныхъ трубахъ, а при проходѣ черезъ палубы и металлическія переборки, провода должны быть проложены въ гладкихъ металлическихъ трубахъ, концы трубъ должны выступать не менѣе 15 сант. надъ поломъ и залиты изолирующимъ составомъ.

### § 13.

Концы проводовъ, состоящихъ изъ нѣсколькихъ проволокъ, должны быть спаяны и облужены. Сrostки проводовъ должны быть хорошо спаяны по всей длинѣ и изолированы резиновой лентой. При паяніи воспрещается употреблять кислоты.

### § 14.

При проходѣ черезъ палубы и металлическія переборки провода должны быть проложены въ особыхъ металлическихъ трубахъ; концы трубъ, пропущенныхъ сквозь палубы, должны выступать вверхъ не менѣе 15 сант. Концы трубъ должны имѣть закруг-

### § 13.

Концы проводовъ, входящіе въ зажимы приборовъ, должны быть спаяны вмѣстѣ и облужены, если площадь ихъ сѣченія меньше 25 мил.; при большей же площади сѣченія проводовъ, концы ихъ должны быть впаяны въ облуженные кабельные наконечники. Сrostки проводовъ должны быть хорошо спаяны по всей длинѣ и изолированы прорезиненной лентой. При паяніи воспрещается употреблять кислоты.

### § 14.

При проходѣ черезъ палубы и металлическія переборки провода должны быть проложены въ особыхъ металлическихъ трубахъ; концы трубъ, пропущенныхъ сквозь палубы, должны выступать вверхъ не менѣе 15 сант. Концы трубъ должны имѣть закруг-

ленные края и должны быть защищены отъ прониканія сырости, для чего должны быть залиты парафиномъ или другимъ изолирующимъ составомъ.

### § 15.

Запрещается вести провода черезъ нефтяныя цистерны, а равно черезъ такія помѣщенія, въ которыхъ возможно образование взрывчатыхъ газовъ, или гдѣ хранятся взрывчатые вещества.

### § 16.

Во всѣхъ мѣстахъ развѣтвленія, гдѣ мѣняется сѣченіе проводовъ, должны быть поставлены предохранители. Предохранители всегда должны устанавливаться на обоихъ полюсахъ и притомъ возможно ближе къ главному проводу и никакъ не дальше 25 сант. отъ него. Если по мѣстнымъ условіямъ придется отодвинуть предохранитель, защищающій отвѣтвленія, далѣе 25 сант. отъ главнаго провода, то сѣченіе части отвѣтвленія отъ главнаго провода до предохранителя должно быть такое же, какъ и сѣченіе главнаго провода.

ленные края и должны быть защищены отъ прониканія сырости, для чего должны быть залиты прочнымъ изолирующимъ составомъ.

При проходѣ проводовъ черезъ водонепроницаемыя переборки, они должны быть снабжены герметическими втулками. При проходѣ черезъ деревянныя переборки, провода должны быть проложены или въ металлическихъ, или фарфоровыхъ втулкахъ.

### § 15.

Редакція безъ измѣненія.

### § 16.

Во всѣхъ мѣстахъ развѣтвленія, гдѣ мѣняется сѣченіе проводовъ, должны быть поставлены предохранители. Предохранители эти должны устанавливаться на обоихъ полюсахъ. Предохранители, поставленные на отдѣльныя лампы, могутъ быть однополюсные, но при этомъ всѣ они должны ставиться на одномъ и томъ же полюсѣ. Предохранители должны ставиться возможно ближе къ главному проводу и никакъ не дальше 25 сант. отъ него. Если по мѣстнымъ условіямъ придется отодвинуть предохранитель, защищающій отвѣтвленіе далѣе 25 сант. отъ главнаго провода, то сѣченіе части отвѣтвленія отъ главнаго провода до предохранителя должно быть такое же, какъ и сѣченіе главнаго провода.

Допускается защищать однимъ общимъ двухъ-полюснымъ предохранителемъ группы до 6 параллельно вве-

## § 17.

Предохранители должны быть собраны на несгораемом матеріалѣ и закрыты прочными глухими крышками. Если предохранитель двухъ-полюсный, то мостики его должны быть раздѣлены несгораемой переборкой изъ изолирующаго матеріала. Конструкція контактовъ должна быть такова, чтобы при расплавленіи мостика никогда не могла установиться вольтова дуга.

## § 18.

Всѣ выключатели и переключатели должны быть собраны на несгораемыхъ цоколяхъ и не должны имѣть открытыхъ контактовъ. Контактныя поверхности выключателей и переключ-

денныхъ лампъ накаливанія, не выше 16 свѣч. каждая. Каждая переносная лампа накаливанія должна быть снабжена отдѣльнымъ предохранителемъ на неподвижной части проводовъ.

## § 17.

Предохранители должны быть собраны на несгораемом матеріалѣ; крышки должны быть сдѣланы изъ несгораемаго вещества достаточной прочности; металлическія крышки на предохранителяхъ должны имѣть изолирующую прокладку изъ несгораемаго матеріала. Въ двухъ-полюсныхъ предохранителяхъ мостики должны быть раздѣлены несгораемой переборкой изъ изолирующаго матеріала. Конструкція предохранителей должна быть такова, чтобы плавящійся металлъ не могъ разбрасываться и не могла бы установиться вольтова дуга. Каждый предохранитель долженъ быть снабженъ помѣткой о наибольшемъ напряженіи и о нормальной силѣ тока, для которыхъ онъ построенъ. Предохранители должны быть установлены съ такимъ расчетомъ, чтобы сила тока въ предохраняемомъ ими проводѣ не могла быть больше двойной нормальной рабочей силы тока, допускаемой въ этомъ проводѣ. Предохранители не должны быть располагаемы надъ мѣстами для ручного багажа (сѣтками въ каютахъ), а также вблизи занавѣсокъ и отдѣлокъ изъ матеріи.

## § 18.

Редакція безъ измѣненія.

*Примѣчаніе.* На каждомъ выключателѣ должна быть обозначена сила тока и наибольшее напряженіе, для которыхъ онъ построенъ.

чателей не должны нагреваться выше  $50^{\circ}$  Ц. надъ температурою окружающаго воздуха при продолжительномъ прохожденіи наибольшаго рабочаго тока.

### § 19.

Подвѣшивать лампы на проводахъ безусловно воспрещается. Дуговыя лампы должны быть снабжены надежными приспособленіями, препятствующими выпаденію искръ и раскаленныхъ осколковъ углей. Реостаты для дуговыхъ лампъ должны быть собраны на негоряемомъ матеріалѣ и закрыты прочными негоряемыми кожухами съ отверстіями для вентиляціи. Реостаты на деревянныхъ переборкахъ должны ставиться въ разстояніи не менѣе 5 сант. отъ нихъ. Надъ фонарями дуговыхъ лампъ должны быть абажуры, препятствующіе свѣту этихъ лампъ распространяться на ходовой фарватеръ.

### § 19.

Электрическія лампочки вблизи легковоспламеняющихся предметовъ (занавѣсъ, портьеръ), а также помѣщающіяся вблизи мѣсть для пассажирскаго багажа, должны быть такъ устроены, чтобы была устранена всякая возможность замѣтнаго нагреванія этихъ предметовъ. Подвѣшивать лампы на проводахъ безусловно воспрещается.

Дуговыя лампы должны быть снабжены надежными приспособленіями, препятствующими выпаденію искръ и раскаленныхъ осколковъ углей. Реостаты для дуговыхъ лампъ должны быть собраны на негоряемомъ матеріалѣ и закрыты прочными негоряемыми кожухами съ отверстіями для вентиляціи.

Подъ реостатами на деревянныхъ переборкахъ долженъ быть проложенъ достаточный слой изъ негоряемаго матеріала; деревянные потолки также должны быть обшиты слоемъ изъ негоряемаго матеріала.

Разстояніе реостатовъ отъ деревянныхъ стѣнъ должно быть не менѣе 5 сант., а отъ деревянныхъ потолковъ не менѣе 25 сант.

Дуговые фонари для наружнаго освѣщенія должны имѣть спеціальныя абажуры, чтобы свѣтъ отъ этихъ лампъ не могъ мѣшать судамъ, идущимъ по фарватеру.

## § 20.

На пассажирскихъ пароходахъ группировка лампъ въ помѣщеніяхъ общаго пользованія должна быть такая, чтобы лампы были введены, по крайней мѣрѣ, въ двѣ независимыя цѣпи такимъ образомъ, чтобы неисправность одной цѣпи не могла повлечь за собою потуханіе всѣхъ лампъ помѣщенія.

## § 21.

На всѣхъ пароходахъ должны быть постоянно въ готовности освѣщаемые какимъ-либо другимъ способомъ ручные фонари въ достаточномъ количествѣ, на пассажирскихъ—также и стѣнные фонари въ помѣщеніяхъ общаго пользованія.

## § 22.

Если судовые отличительные огни электрическіе, то въ каждомъ сигнальномъ фонарѣ должны горѣть двѣ лампы отъ разныхъ цѣпей и, кромѣ того, должны быть постоянно въ готовности освѣщаемые какимъ-либо другимъ, кромѣ электричества, способомъ запасные фонари для отличительныхъ огней, или лампочки для имѣющихся фонарей.

## § 23.

Освѣщеніе помѣщеній, въ которыхъ возможно образованіе взрывчатыхъ газовъ, или гдѣ хранятся взрывчатые вещества, должно производиться или извнѣ, черезъ хорошо уку-

## § 20.

На пассажирскихъ пароходахъ группировка лампъ въ помѣщеніяхъ общаго пользованія должна быть такая, чтобы лампы были введены, по крайней мѣрѣ, въ двѣ независимыя цѣпи, т. е. чтобы неисправность одной цѣпи не могла повлечь за собою потуханіе всѣхъ лампъ накаливанія.

*Примѣчаніе.* Каждая электрическая установка на судахъ должна раздѣляться такъ, чтобы нагрузка каждой отдѣльной цѣпи не превышала 20 амперъ.

## § 21.

На всѣхъ пароходахъ должны быть постоянно въ готовности въ достаточномъ количествѣ освѣщаемые разрѣшеннымъ способомъ ручные и стѣнные фонари, а на пассажирскихъ пароходахъ, въ помѣщеніяхъ общаго пользованія, могутъ быть поставлены также кенкеты, канделябры и подсвѣчники, защищенные стекломъ.

## § 22.

Редакція безъ измѣненія.

## § 23.

Освѣщеніе помѣщеній, въ которыхъ возможно образованіе взрывчатыхъ газовъ, или гдѣ хранятся взрывчатые вещества, должно производиться или извнѣ—черезъ хорошо уку-

поренные стеклянные иллюминаторы, вдѣланные въ переборкахъ или палубахъ, причемъ лампы должны быть, кромѣ того, помѣщены въ фонаряхъ съ герметически вставленными стеклянными колпаками, или — фонарями съ лампами, помѣщенными въ водяные резервуары (водяная рубашка), или же фонаремъ Дэви. Ни въ какомъ случаѣ не позволяется въ этихъ помѣщеніяхъ располагать выключатели, переключатели и предохранители.

поренные стеклянные иллюминаторы, вдѣланные въ переборкахъ, или палубахъ, причемъ лампы должны быть, кромѣ того, помѣщены въ фонаряхъ съ герметически вставленными стеклянными колпаками, или — фонарями съ лампами, помѣщенными въ водяные резервуары (водяныя рубашки). Ни въ какомъ случаѣ не дозволяется въ этихъ помѣщеніяхъ прокладывать провода, располагать выключатели и предохранители.

#### § 24.

Провода, находящіеся въ товарныхъ трюмахъ, должны имѣть при входѣ въ трюмъ двухъ-полюсный выключатель, чтобы можно было отсоединить эти помѣщенія по окончаніи работъ отъ источника электрической энергіи.



## ДОКЛАДЪ

комиссіи, избранной совѣтомъ Нижегородскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Техническаго Общества для разсмотрѣнія проекта техническихъ правилъ объ электрическихъ установкахъ на судахъ, плавающихъ по внутреннимъ воднымъ путямъ.

Комиссія, разсмотрѣвъ представленный ей проектъ правилъ, пришла къ заключенію, что необходимо нѣкоторые пункты проекта правилъ дополнить и видоизмѣнить по разнымъ соображеніямъ.

Желаніе сдѣлать правила болѣе точными и опредѣленными и тѣмъ устранить возможность недоразумѣній между пароходовладѣльцами и судовымъ надзоромъ, заставило комиссію пополнить редакцію многихъ пунктовъ новыми техническими указаніями (напр. §§ 2, 4, 5, 7, 9, 14, 16, 17, 19 и др.), а нѣкоторыя неопредѣленныя выраженія въ проектѣ правилъ совершенно исключить (напр. въ § 1—требованіе такого устройства, чтобы было обезпечено исправное дѣйствіе установокъ—дало бы право лицамъ надзора требовать запасныхъ динамо-машинъ, двойного количества нѣкоторыхъ приборовъ и т. п.). Комиссія считаетъ, что исполненіе всѣхъ требованій настоящихъ правилъ является обезпеченіемъ исправнаго дѣйствія установокъ и требовать еще чего-либо другого не желательно.

Имѣя въ виду, что пассажирскіе пароходы представляютъ въ случаѣ пожара огромную опасность для наполняющихъ обыкновенно эти пароходы пассажировъ, плохо знакомыхъ со всѣми выходами и ходами парохода. и при этомъ помѣщающихся въ легкихъ деревянныхъ надпалубныхъ постройкахъ, представляющихъ изъ себя богатый матеріаль для распространенія огня во время пожара, комиссія считаетъ нужнымъ рекомендовать для этихъ пароходовъ самыя строгія техническія правила (§§ 11, 12, 17, 18, 19, 20, 24 и др.) и полагала бы необходимымъ ходатайствовать, чтобы одновременно съ введеніемъ правилъ для устройства электрическихъ установокъ на судахъ, былъ бы введенъ правительственный техническій надзоръ

для наблюденія и ежегоднаго осмотра этихъ установокъ, такъ какъ въ противномъ случаѣ даже самыя лучшія устройства съ теченіемъ времени, безъ надлежащаго надзора придуть въ такое состояніе, что легко могутъ представить опасность въ пожарномъ отношеніи.

Что же касается грузовыхъ и буксирныхъ пароходовъ, не перевозящихъ пассажировъ, которые по большей части и до сего времени освѣщаются керосиномъ, то крайне желательно не стѣснять тѣми требованіями, которыя сильно удорожаютъ устройство, развитіе электрическаго освѣщенія на этихъ судахъ.

Незначительность команды, хорошее знакомство служащихъ съ расположеніемъ выходовъ на пароходѣ и отсутствіе большихъ деревянныхъ надпалубныхъ построекъ, даетъ, по мнѣнію комиссіи, возможность не примѣнять къ этимъ судамъ правилъ болѣе строгихъ, чѣмъ проектированныя на съѣздахъ правила для городскихъ устройствъ въ случаяхъ сырыхъ помѣщеній (§§ 11 и 12 при точномъ соблюденіи правилъ о предохранителяхъ—§§ 16 и 17).

Предсѣдательствующій П. Суткевичъ.