

№ 18 '29

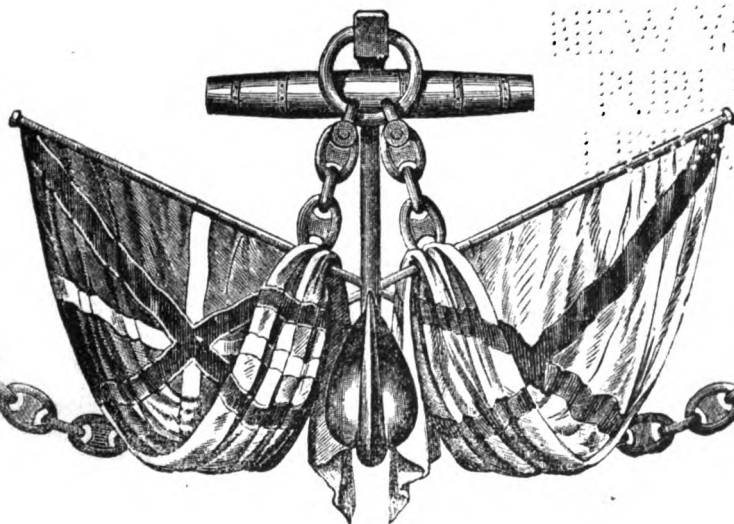
СХЛІ

МОРСКОЙ СБОРНИКЪ

№ 4

АПРѢЛЬ

1874



1173

1174

1175

1176

1177

1178

1179

МОРСКОЙ СБОРНИКЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ ПОДЪ НАБЛЮДЕНІЕМЪ
УЧЕНАГО ОТДѢЛЕНІЯ МОРСКАГО ТЕХНИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

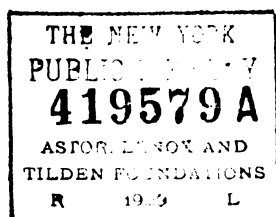
Редакторъ, Капитанъ 1 ранга Н. Зеленой З.

Томъ CXLI

№ 4

Апрѣль

САНКТПЕТЕРБУРГЪ
ВЪ ТИПОГРАФІИ МОРСКАГО МИНИСТЕРСТВА,
въ Главномъ Адмиралтействѣ.
1874.



Печатано по распоряженію Морского Министерства.
С.-Петербургъ, 28 марта 1874 г.

ROY W. W.
J. W. W.
V. W. W.

ОГЛАВЛЕНИЕ № 4 МОРСКАГО СБОРНИКА.

ОФИЦІАЛЬНЫЙ ОТДѢЛЪ.

	<i>Стран.</i>
Высочайшіе приказы по морскому вѣдомству	1
Высочайшая награда	8
Приказы Его Императорскаго Высочества Генералъ-Адмирала	9
Приказы Управляющаго Морскимъ Министерствомъ	15
Денежныя выдачи изъ 67 т. р.	16
Отчеты эмеритальной кассы.	21
Вѣдомость военнымъ судамъ, находящимся въ заграничномъ плаваніи.	35
Списокъ книгъ поступившихъ въ бібліотеку Морск. Мин. въ февраль 1874 г.	1

Историческій журналъ отряда судовъ морскаго училища, подъ начальствомъ контръ-адмирала барона Майделя въ кампанію 1873 года.	1
--	---

НЕОФИЦІАЛЬНЫЙ ОТДѢЛЪ.

Опыты надъ ходкостью гребныхъ судовъ, произведенныя на броненосной эскадрѣ въ 1873 году. В. Верховской	1
Машины и котлы броненоснаго фрегата «Князь Пожарскій» М. Венецкій	77
Гидравлическія приспособленія на желѣзныхъ броненосныхъ судахъ О. П.	117
Сахалинъ и его значеніе Я. Бутковскій	131

МОРСКАЯ ХРОНИКА.

Извѣстія о плаваніи нашихъ судовъ заграницею:—корветъ «Витязь» и клиперы «Гайдамакъ» и «Всадникъ».—Новое приспособленіе къ винтовымъ двигателямъ, предложенное Гриффитсомъ.— Военно-морское дѣло заграницею.—Англійскія военныя суда на стапеляхъ въ февраль настоящаго года.—Суда прибавившіяся къ англійскому флоту въ періодъ времени съ октября 1873 г. по февраль 1874 г. Канонерскія лодки типа Staunsh и предложеніе о развитіи принципа установки на судахъ «скрывающихся» орудій.—Послѣднее видоизмѣненіе лодокъ типа Staunsh, въ нидерландской канонеркѣ Hydra.—Подробности станка ея для скрывающихся орудій, съ чертежемъ, по описанію г. Монкрифа и разъясненіемъ строителей. Изслѣдованіе общаго вопроса о прилѣтѣнности системы скрывающихся орудій къ цѣлямъ морской войны. Разъясненіе того же вопроса самимъ изобрѣтателемъ Монкрифомъ. Средства обороны морскихъ арсеналовъ и настоящій взглядъ на потребный для этого матеріальный составъ. Тактическіе расчеты приѣмовъ бомбардированія юродовъ нынѣшними орудіями морской артиллеріи и средствъ воспрепятствованія такому бомбардированію. Необходимое объясненіе.—Докладная записка Члена Дѣлопроизводителя Высочайше утвержденнаго общества для содѣйствія русскому торговому мореходству. 1—81

ОФИЦАЛЬНЫЙ ОТДѢЛЪ.

ВЫСОЧАЙШІЕ ПРИКАЗЫ ПО МОРСКОМУ ВѢДОМСТВУ.

О ЧИНАХЪ ВОЕННЫХЪ.

№ 1068. С.-Петербургъ, 25 февраля 1874 года.

ПРОИЗВОДИТСЯ, изъ капитановъ 1-го ранга въ контръ-адмиралы, состоящій по резервному флоту Иванъ Савельевъ, съ увольненіемъ, за болѣзнію, отъ службы, съ мундиромъ и пенсіономъ по положенію.

НАЗНАЧАЕТСЯ: помощникъ завѣдывающаго кадромъ постоянныхъ мастеровыхъ и рабочихъ въ портахъ Восточнаго океана, состоящій по адмиралтейству майоръ Нестеръ Лаваревъ, завѣдывающимъ помянутымъ кадромъ, вмѣсто лейтенанта Василя Лаврова 3-го.

ЗАЧИСЛЯЕТСЯ НА ДѢЙСТВИТЕЛЬНУЮ СЛУЖБУ: состоящій по резервному флоту, лейтенантъ Николай Тумило-Денисовичъ 2-й.

Уволенный изъ капитанъ-лейтенантовъ отъ службы, для опредѣленія въ статскимъ дѣламъ, съ переименованіемъ въ коллежскіе ассесоры, Георгій Ураевъ 1-й, награждается слѣдовавшимъ ему при отставкѣ чиномъ надворнаго совѣтника.

УВОЛЬНЯЮТСЯ въ отпускъ: состоящій въ должности гофмейстера двора Его Императорскаго Высочества Великаго Князя Владимира Александровича, Свиты Его Величества контръ-адмиралъ Воевъ, за границу на одинъ мѣсяцъ; отъ службы по домашнимъ обстоятельствамъ, корпуса инженеръ-механиковъ прапорщикъ Федоръ Векшинскій, подпоручикомъ.

оф.

1

№ 1069. С.-Петербургъ, 4 марта 1874 года.

ОПРЕДѢЛЯЮТСЯ ВЪ СЛУЖБУ, изъ отставныхъ: капитанъ-лейтенанты Иванъ Степановъ и Густавъ Румбовичъ,—оба во флотъ прежнимъ чиномъ лейтенанта.

Государь Императоръ объявляетъ Монаршее Свое благоволеніе капитану 1-го ранга Величю, за особую его дѣятельность по званію члена комитета по устройству въ Нижнемъ-Новгородѣ рѣчной полиціи, въ армарку 1873 года.

УМЕРШІЕ ИСКЛЮЧАЮТСЯ ИЗЪ СПИСКОВЪ: лейтенанты Владиміръ Сербиновъ и Магнусъ Гертнеръ и корпуса флотскихъ штурмановъ подпоручикъ Григорій Тягинъ 2-й.

№ 1070. С.-Петербургъ, 11 марта 1874 года.

ПРОИЗВОДЯТСЯ, за выслугу лѣтъ, со старшинствомъ: изъ подпоручиковъ въ поручики, корпуса инженеръ-механиковъ, Валентинъ Ивановъ 5-й, съ 2 го мая 1873 года; изъ прапорщиковъ въ подпоручики, Иванъ Пупченскій, съ 16-го іюля 1873 года.

НАЗНАЧАЕТСЯ: капитанъ 1-го ранга Порфирій Зайкинъ, начальникомъ астрабадской морской станціи, вмѣсто капитана 1-го ранга Кирилла Петриченко, который по болѣзни отчисляется отъ настоящей должности.

ОПРЕДѢЛЯЕТСЯ ВЪ СЛУЖБУ: отставной военный инженеръ-капитанъ Станиславъ Вудзынскій, въ корпусъ инженеровъ морской строительной части, прежнимъ чиномъ штабсъ-капитана, съ назначеніемъ младшимъ строителемъ морскихъ казенныхъ зданій въ С.-Петербургскомъ портѣ.

ПРОДОЛЖАЕТСЯ СРОКЪ ОТПУСКА, по болѣзни: члену Адмиралтействъ-Совѣта и комитета о раненыхъ, генералъ-адъютанту, адмиралу Глазенапу 1-му, по 15-е октября сего года; мичману Александру Коптеву, по 14-е іюля сего года—обомъ за границую.

УВОЛНЯЮТСЯ, по домашнимъ обстоятельствамъ, въ отпускъ: капитанъ-лейтенантъ Александръ Валекъ 1-й и корпуса корабельныхъ инженеровъ поручикъ Александръ Леонтьевъ 2-й—оба за границу, на три недѣли; отъ

службы: состоящій по резервному флоту, лейтенантъ Александръ Нѣловъ 3-й, капитанъ-лейтенантомъ и съ мундиромъ.

УМЕРШІЕ ИСКЛЮЧАЮТСЯ ИЗЪ СПИСКОВЪ: корпуса флотскихъ штурмановъ капитанъ Константинъ Акимовъ 1-й и корпуса инженеръ-механиковъ штабсъ-капитанъ Федоръ Филиповъ 1-й.

№ 1071. С.-Петербургъ, 18 марта 1874 года.

производятся, за отличие по службе, изъ подполковниковъ въ полковники, нестроевой роты гвардейскаго экипажа Сергій Кокошкинъ; *за выслугу лѣтъ:* изъ подпоручиковъ въ поручики, корпуса инженеръ-механиковъ Николай Демонковъ 2-й; изъ прапорщиковъ въ подпоручики, Аристархъ Шведовъ 2-й—оба со старшинствомъ: первый съ 27-го, а послѣдній съ 28-го февраля сего года. *За выслугу лѣтъ и по экзамену,* изъ кондукторовъ въ прапорщики: корпуса морской артиллеріи, Николай Тарасовъ, со старшинствомъ съ 30-го августа 1873 года; Николай Червяковъ, Николай Боровковъ и Степанъ Серебряковъ.

УВОЛНЯЮТСЯ ВЪ ОТПУСКЪ, по болѣзни: командиръ броненоснаго фрегата «Севастополь», флигель-адъютантъ Его Императорскаго Величества, капитанъ 1-го ранга Шмидтъ 1-й, за границу, на два мѣсяца; капитанъ-лейтенантъ баронъ Петръ Врангель 2-й, за границу, на три мѣсяца; лейтенантъ Владиміръ Лейманъ 2-й внутри Имперіи и за границу, на шесть мѣсяцевъ. *Въ безсрочный отпускъ:* лейтенантъ Петръ Римскій-Корсаковъ 3-й, съ зачисленіемъ по флоту; *отъ службы за болѣзнію:* находящійся въ безсрочномъ отпуску, корпуса корабельныхъ инженеровъ подполковникъ Николай Вензельманъ, полковникомъ, съ мундиромъ и пенсіономъ по положенію; *по домашнимъ обстоятельствамъ:* корпуса флотскихъ штурмановъ штабсъ-капитанъ Дмитрій Томиловъ, капитаномъ, съ мундиромъ и пенсіономъ по положенію.

*

№ 1072. •С.-Петербургъ, 25 марта 1874 года.

Государь Императоръ, осмотрѣвъ 22-го сего марта въ залахъ Зимняго Дворца произведенныя въ 1873 году гидрографическія и картографическія работы, и оставшіеся совершенно довольнымъ отличнымъ ихъ исполненіемъ, изъявляетъ искреннюю признательность Его Императорскому Высочеству Генераль-Адмиралу и Управляющему Морскимъ Министерствомъ, генераль-адъютанту Краббе, Монаршую благодарность директору гидрографическаго департамента, вице-адмиралу Зеленому 1-му и Высочайшее благоволеніе всѣмъ адмираламъ, генераламъ, штабъ и оберъ-офицерамъ, производившимъ означенныя работы.

производятся: за *выслугу лѣтъ*, изъ прапорщиковъ въ подпоручики, корпуса инженеръ-механиковъ Павелъ Изотовъ 2-й, со старшинствомъ съ 7-го сего марта; за *выслугу лѣтъ и по экзамену*, въ подпоручики, боцманы: 6-го флотскаго экипажа Ахметъ Рахимовъ и Амурскаго экипажа Василій Никоновъ; въ прапорщики, унтеръ-офицеръ школы писарей и содержателей Морскаго Министерства Леонидъ Шнейдеръ—всѣ три съ зачисленіемъ по адмиралтейству.

назначается: лоцъ-командиръ Кронштадтскаго цеха лоцмановъ и командующій лондонскимъ плавучимъ маякомъ въ Кронштадтѣ, капитанъ 1-го ранга Юстусъ Эриксонъ, лоцъ-директоромъ лоцманскаго и маячнаго вѣдомства въ Финляндіи, съ зачисленіемъ по флоту.

опредѣляется въ службу, изъ отставныхъ, капитанъ-лейтенантъ Василій Краевскій, во флотъ, прежнимъ чиномъ лейтенанта.

продолжается срокъ отпуска: лейтенанту Александру Усову 2-му, для излеченія болѣзни, внутри Имперіи, на два мѣсяца.

увольняются въ отпускъ по болѣзни, капитанъ-лейтенантъ Владиміръ Мессеръ 2-й, внутри Имперіи на шесть мѣсяцевъ; отъ службы за болѣзнію: корпуса инженеръ-механиковъ подполковникъ Василій Мионовъ, полковникомъ, и состоящій по адмиралтейству, поручикъ Михаилъ Март-

сонъ 2-й. штабсъ-капитаномъ—оба съ мундирами и пенсіонами по положенію; *для опредѣленія къ статскимъ дѣламъ:* капитанъ-лейтенантъ Павелъ Мухановъ, съ производствомъ, за отличіе по службѣ, въ надворные совѣтники.

По Высочайше утвержденному положенію главнаго военноморскаго суда: командовавшій парохомъ «Сырѣ-Дарья», корпуса флотскихъ штурмановъ подпоручикъ Михаилъ Шебашевъ и командиръ парохода «Аралъ», лейтенантъ Василій Брюховъ 2-й, признанные по суду виновными: первый въ истязаніи подчиненныхъ ему нижнихъ чиновъ, а послѣдній въ принятіи участія въ томъ преступленіи—отрѣшаются, согласно примѣч. къ 34 ст. воен.-мор. устава о наказ., отъ командованія судами, съ выдержаніемъ подъ арестомъ, на гауптвахтѣ: Шебашева—въ продолженіи *шести* мѣсяцевъ, съ послѣдствіями въ 26 ст. воен.-мор. уст. о наказаніяхъ опредѣленными, а Брюхова—въ продолженіи *двухъ* мѣсяцевъ.

УМЕРШІЕ ИСКЛЮЧАЮТСЯ ИЗЪ СПИСКОВЪ: капитанъ-лейтенантъ Іосифъ Колзаковъ, мичманъ Александръ Коптѣвъ и корпуса инженеръ-механиковъ прапорщикъ Павелъ Губскій.

О ЧИНАХЪ ГРАЖДАНСКИХЪ.

№ 915. С.-Петербургъ, 25 февраля 1874 года.

ПРОИЗВОДИТСЯ, за *выслугу лѣтъ, со старшинствомъ:* изъ титулярныхъ совѣтниковъ въ коллежскіе ассесоры, дѣлопроизводитель при капитанѣ надъ Севастопольскимъ портомъ Мамонтовъ, съ 29-го мая 1871 года; штатный кандидатъ на военно-морскія судебныя должности при Кронштадтскомъ военно-морскомъ судѣ Васильевъ, съ 9-го ноября 1873 года; въ коллежскіе регистраторы, чиновникъ для усиленія средствъ управленія портами Восточнаго океана Чернявскій, съ 12-го октября 1871 года; за *выслугу лѣтъ и по экзамену:* писаря учрежденнаго при канцеляріи Мор-

скаго Министерства отдѣленія по завѣдыванію дѣлами эмеритальной пенсіонной кассы морскаго вѣдомства **Ерыгинъ** и 2-го Черноморскаго флотскаго Его Королевскаго Высочества Герцога Эдинбургскаго экипажа **Максименко**,—оба съ назначеніемъ чиновниками для усиленія средствъ: первый—въ томъ же отдѣленіи, а послѣдній—въ канцелярію капитана надъ Севастопольскимъ портомъ.

УМЕРШІЙ ИСКЛЮЧАЕТСЯ ИЗЪ СПИСКОВЪ: содержатель при строеніяхъ и при заводскихъ и портовыхъ мастерскихъ въ Николаевскомъ портѣ, коллежскій секретарь **Власовъ**.

№ 916. С.-Петербургъ, 4 марта 1874 года.

ПРОИЗВОДЯТСЯ, за выслугу лѣтъ, со старшинствомъ: изъ коллежскихъ совѣтниковъ въ статскіе совѣтники, завѣдывающій медицинскою частію въ Аральской флотиліи **Васильевъ**, съ 15-го декабря 1873 года; изъ коллежскихъ ассесоровъ въ надворные совѣтники, преподаватель третьяго рода техническаго училища морскаго вѣдомства **Массонъ**, съ 24-го января 1872 года.

ОПРЕДѢЛЯЕТСЯ ВЪ СЛУЖБУ: окончившій курсъ наукъ въ Императорской С.-Петербургской медико-хирургической академіи, лекаръ **Тишкевъ**, въ Амурскій экипажъ младшимъ судовымъ врачомъ, съ утвержденіемъ въ чинѣ титулярнаго совѣтника и съ производствомъ, на основаніи положенія о Сибирской флотиліи, въ коллежскіе ассесоры.

УМЕРШІЕ ИСКЛЮЧАЮТСЯ ИЗЪ СПИСКОВЪ: состоявшій по Морскому Министерству, ординарный академикъ Императорской академіи наукъ, тайный совѣтникъ **Яеоби** и чиновникъ особыхъ порученій конторы надъ портами Восточнаго океана, губернский секретарь **Кроунъ**.

№ 917. С.-Петербургъ, 11 марта 1874 года.

ПРОИЗВОДЯТСЯ, за выслугу лѣтъ, со старшинствомъ: изъ надворныхъ въ коллежскіе совѣтники, управленія портами Восточнаго океана дѣлопроизводитель комиссаріатской части **Врусенцовъ**, съ 9-го октября 1873 года; изъ титулярныхъ

совѣтниковъ въ коллежскіе ассесоры, аудиторъ комисіи военнаго суда **Егоровъ**, съ 16-го іюля 1873 года; изъ провинціальныхъ въ губернскіе секретари, комисаръ 3-го флотскаго экипажа **Марцъ**, съ 19-го февраля сего года; за *выслугу лѣтъ*, въ коллежскіе регистраторы, юнкеръ 5-го флотскаго экипажа **Амосовъ**, съ увольненіемъ, за болѣзнію, отъ службы.

ОПРЕДѢЛЯЕТСЯ ВЪ СЛУЖБУ: окончившій курсъ наукъ въ Императорской С.-Петербургской медико-хирургической академіи, лекарь **Усковъ**, въ Кронштадтскій морской госпиталь младшимъ ординаторомъ.

№ 918. С.-Петербургъ, 18 марта 1874 года.

ПРОИЗВОДЯТСЯ, за выслугу лѣтъ, со старшинствомъ: изъ титулярныхъ совѣтниковъ въ коллежскіе ассесоры, чиновникъ особыхъ порученій при конторѣ надъ портами Восточнаго океана **Филиповъ**, съ 5-го апрѣля 1873 года; изъ коллежскихъ секретарей въ титулярные совѣтники, уволенный за штатомъ, бухгалтеръ бывшаго инженернаго училища морскаго вѣдомства **Струковъ**, съ 24-го февраля сего года, съ оставленіемъ въ отставкѣ; за *выслугу лѣтъ и по экзамену:* въ коллежскіе регистраторы, флотскихъ экипажей, 7-го подшкиперъ **Влиновъ** и 5-го баталеръ **Вершининъ**,—оба съ назначеніемъ содержателями по шкиперской части въ тѣхъ же экипажахъ; подшкиперъ 1-го Черноморскаго флотскаго Его Императорскаго Высочества Генераль-Адмирала экипажа **Медвѣдевъ**, съ увольненіемъ отъ службы.

ОПРЕДѢЛЯЕТСЯ ВЪ СЛУЖБУ, изъ отставныхъ: коллежскій ассесоръ **Гусевъ**, въ канцелярію начальника гидрографической части въ управленіи портами Восточнаго океана, дѣлопроизводителемъ.

УВОЛНЯЮТСЯ ОТЪ СЛУЖБЫ, за выслугу лѣтъ и по экзамену: состоящій при чертежной инспектора кораблестроительныхъ работъ С.-Петербургскаго порта, чертежникъ **Колесниковъ**, съ награжденіемъ чиномъ коллежскаго регистратора.

№ 919. С.-Петербургъ, 25 марта 1874 года.

ПРОИЗВОДЯТСЯ: за *выслугу лѣтъ, со старшинствомъ* въ губернскіе секретари изъ провинціальныхъ секретарей: **содержатель** по артиллерійской части въ 4-мъ флотскомъ экипажѣ **Ивановъ**, съ 24-го февраля сего года; изъ коллежскихъ регистраторовъ, младшій содержатель магазиновъ по комиссаріатской части въ Николаевскомъ портѣ **Сергѣевъ**, съ 22-го февраля сего года; за *выслугу лѣтъ и по экзамену*, въ коллежскіе регистраторы, подшкиперъ 3-го флотскаго экипажа **Тюриковъ**, съ назначеніемъ помощникомъ торговаго содержателя экипажескихъ магазиновъ С.-Петербургскаго порта; писарь управленія Ревельскимъ портомъ **Аксбергъ**, съ назначеніемъ смотрителемъ Толбухинскаго маяка.

ПЕРЕВОДИТСЯ: состоящій при департаментѣ Министерства Юстиціи, коллежскій секретарь **Ефимовъ**, въ канцелярію Морскаго Министерства, чиновникомъ для усиленія средствъ, съ 22-го февраля сего года.

УВОЛЬНЯЕТСЯ ОТЪ СЛУЖБЫ, за *болѣзнію*, старшій судовой врачъ 8-го флотскаго экипажа коллежскій совѣтникъ **Смольскій**.

ВЫСОЧАЙШАЯ НАГРАДА.

Всемилоствѣйше пожалованъ

Въ 11-й день марта 1874 года.

Командующему пароходомъ Аральской флотиліи «Перовскій», капитанъ-лейтенанту **Владиміру Врехову 1-му** . . .

Орденъ Св. Станислава 2-й степени съ мечами, за участіе 28-го апрѣля 1873 года въ дѣлѣ противъ Хивинской крѣпости Акъ-Кала.

ПОЖАЛОВАНИЕ ИНОСТРАННЫМИ ОРДЕНАМИ.

Государь Императоръ, въ 15-й день февраля 1874 года, Высочайше разрѣшить соизволилъ нижеозначеннымъ лицамъ принять и носить пожалованные имъ иностранные ордена.

Главному командиру Кронштадтскаго порта и военному губернатору г. Кронштадта, вице-адмиралу **Козакевичу** . Австрійскій орденъ желѣзной короны 1-й степени.

Состоящему въ должности гофмейстера двора Его Императорскаго Высочества Великаго Князя Владимира Александровича, Свиты Его Величества контръ-адмиралу **Вову** Желѣзной короны 1-й степени.

Флигель-адъютанту Его Императорскаго Величества, капитану 1-го ранга **Арсеньеву** Желѣзной короны 2-й степени.

Капитанамъ 1-го ранга:

Состоящему при Его Императорскомъ Высочествѣ Генераль-Адмиралѣ **Сарычеву 1-му** Желѣзной короны 2-й степени.

Управляющему С.-Петербургскою рѣчною полиціею **Коростовецу** Франца Іосифа командорскій крестъ.

Мичману **Александру Смирнову** Саксонскаго Фамиліаго Эрнестинскаго Дома навалерскій крестъ.

П Р И К А З Ы

ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЫСОЧЕСТВА ГЕНЕРАЛЬ-АДМИРАЛА.

№ 32. С.-Петербургъ, 23 февраля 1874 года.

назначаются: по С.-Петербургскому порту, корпуса корабельныхъ инженеровъ, штабсъ-капитанъ **Михаилъ Книш-**

кинъ, младшимъ судостроителемъ; подпоручикъ **Германъ Тательскій**, помощникомъ судостроителя. По управленію портами Восточнаго океана, лейтенантъ **Василій Лавровъ 3-й** и корпуса морской артиллеріи поручикъ **Алексѣй Кромидъ**—оба помощниками капитана надъ портами, первый по кораблестроительной части, а послѣдній по артиллерійской части; корпуса инженеръ-механиковъ, младшій помощникъ дѣлопроизводителя канцеляріи Морскаго Министрства, штабъ-капитанъ **Александръ Логиновъ 1-й**, старшимъ помощникомъ дѣлопроизводителя въ той же канцеляріи; подпоручикъ **Николай Вураковъ**, дѣлопроизводителемъ канцеляріи Кронштадтскаго пароходнаго завода.

переводится: капитанъ-лейтенантъ **Василій Ивашинцовъ**, изъ Сибирской флотиліи въ Балтійскій флотъ, съ зачисленіемъ въ 8-й флотскій экипажъ.

№ 33. С.-Петербургъ, 23 февраля 1874 года.

Государь Императоръ именнымъ указомъ, даннымъ капитулу орденовъ, въ 14-й день сего февраля, Высочайше соизволилъ: отмѣнить существующія для орденовъ: Св. Анны 1-й и 2-й степени и Св. Станислава 2-й степени подраздѣленія, изъ коихъ одно состоитъ изъ орденскихъ знаковъ украшенныхъ Императорскою короною, а другое изъ орденскихъ знаковъ безъ короны, оставивъ для первой степени ордена Св. Анны крестъ и звѣзду безъ Императорской короны и для вторыхъ степеней орденовъ Св. Анны и Св. Станислава кресты также безъ короны.

Прилагая при семъ копію съ упомянутаго указа, объявляю о вышеизложенномъ по морскому вѣдомству, для надлежащаго свѣдѣнія и руководства.

УКАЗЪ КАПИТУЛУ РОССИЙСКИХЪ ИМПЕРАТОРСКИХЪ ЦАРСКИХЪ ОРДЕНОВЪ.

На основаніи изданныхъ въ 22 день іюля 1845 и въ 28 день мая 1839 года Статутовъ орденовъ Св. Анны и Св. Станислава (559 и 631 ст. Учр. Орд. Св. Зак.

Гражд. изд. 1857 г.) первая и вторая степени ордена Святыя Анны и вторая степень ордена Святаго Станислава имѣютъ каждая по два подраздѣленія, изъ коихъ одно состоитъ изъ орденскихъ знаковъ, украшенныхъ Императорскою короною, а другое изъ орденскихъ знаковъ безъ короны.

Нынѣ, признавъ за благо отмѣнить означенныя подраздѣленія, Повелѣваемъ:

1) Оставить для первой степени ордена Святыя Анны крестъ и звѣзду безъ Императорской короны и для вторыхъ степеней орденовъ Святыя Анны и Святаго Станислава кресты также безъ короны.

2) Соотвѣтственно сему, измѣнить статьи 559, 631, 581 п. 7, и прилож. къ 654 ст. Учр. Орд. Св. Зак. Граждан. (изд. 1857 г.), а равно статьи 595 и 656 и приложения къ статьямъ 184 и 185 того же учрежденія по продол. 1863 года.

3) Приведенное въ 14 пунктѣ 483-й статьи Св. Учр. Орд. (изд. 1857 г.) правило объ удостоеніи къ ордену Святаго Владиміра третьей степени, чрезъ Кавалерскую Думу, за прослуженіе по выборамъ дворянства установленныхъ сроковъ, Губернскихъ и Уѣздныхъ Предводителей Дворянства, Почетныхъ Попечителей Гимназій, Предсѣдателей Губернскихъ Палатъ, Ландратовъ и Почетныхъ Попечителей Училищъ, имѣющихъ ордена Святаго Владиміра четвертой степени и Святыя Анны второй степени съ Императорскою короною, распространить на тѣхъ изъ сихъ лицъ, которыя имѣютъ ордена Святаго Владиміра четвертой степени и Святыя Анны второй степени.

и 4) Награжденные уже знаками орденовъ Святыя Анны и Святаго Станислава, украшенными Императорскою короною, сохраняютъ ихъ на прежнемъ основаніи.

Капитулъ Орденовъ имѣетъ сдѣлать по сему надлежащее исполненіе.

№ 34. С.-Петербургъ, 2 февраля 1874 года.

Назначенная въ отрядъ судовъ морскаго училища винтовая канонерская лодка «Лихачъ» перечисляется изъ IV въ III рангъ судовъ, на время состоянія ея въ томъ отрядѣ.

№ 36. С.-Петербургъ, 28 февраля 1874 года.

Государь Императоръ, по всеподданнѣйшему докладу главнаго военно-морскаго суда, въ 25 день сего февраля, Высочайше повелѣтъ соизволилъ постановить слѣдующее:

Нижніе чины, содержащіеся въ военно-исправительной тюрьмѣ морскаго вѣдомства въ С.-Петербургѣ, за побѣгъ изъ оной, а также за покушеніе къ побѣгу подвергаются содержанію въ той же тюрьмѣ, съ тѣмъ, что время содержанія ихъ по приговору, по которому они присланы въ тюрьму, считается уже со дня доставленія ихъ снова въ тюрьму, или со дня покушенія на побѣгъ, причемъ изъ означеннаго времени они въ продолженіи шести мѣсяцевъ, а приговоренные на меньшіе сроки—въ продолженіи всего срока содержатся въ одиночномъ заключеніи, по правиламъ 118 ст. Положенія о тюрьмѣ. Если же при этомъ заключеннымъ совершено другое преступленіе, то, при опредѣленіи наказанія за оное, не примѣняется законъ о совокупности преступленій (Улож. о Наказ. ст. 152), и побѣгъ наказывается во всякомъ случаѣ согласно изложенному правилу.

О такомъ Высочайшемъ повелѣніи объявляю по морскому вѣдомству къ надлежащему свѣдѣнію и руководству.

№ 39. С.-Петербургъ, 2 марта 1874 года.

назначаются по управленію портами Восточнаго океана состоящіе по адмиралтейству: поручикъ Василій Степаненко, содержателемъ казеннаго имущества строительной части; прапорщикъ Адольфъ Осмаловскій, содержателемъ лѣсовъ по кораблестроительной части.

№ 40. С.-Петербургъ, 2 марта 1874 года.

Строющійся на Галерномъ островѣ, въ С.-Петербургѣ, желѣзный винтовой клиперъ въ 250 силъ наименовать «Джигитъ»; клиперъ этотъ зачисляется въ 5-й флотскій экипажъ.

№ 41. С.-Петербургъ, 9 марта 1874 года.

Высочайшимъ приказомъ по военно-сухопутному вѣдомству, 3-го сего марта, завѣдывающій въ Адмиралтействъ-Совѣтѣ дѣлами эмеритальной пенсіонной кассы морскаго вѣдомства, на правахъ члена сего совѣта, дѣйствительный статскій совѣтникъ **Пещуровъ**, назначенъ начальникомъ канцеляріи комитета о раненыхъ, съ оставленіемъ въ настоящей должности.

НАЗНАЧАЮТСЯ: компасный мастеръ при гидрографической части въ управленіи портами Восточнаго океана, корпуса флотскихъ штурмановъ поручикъ **Михаилъ Дегтинскій**, помощникомъ начальника означенной части, вмѣсто поручика того же корпуса **Николая Шмита**, который зачисляется въ Амурскій экипажъ; корпуса инженеръ-механиковъ капитанъ **Геннадій Власевъ**, мастеромъ перваго разряда при Адмиралтейскихъ Ижорскихъ заводахъ.

ПЕРЕВОДЯТСЯ: корпуса флотскихъ штурмановъ подпоручикъ **Михаилъ Курта** и корпуса корабельныхъ инженеровъ прапорщикъ **Яковъ Левицкій**—оба изъ Черноморскаго въ Балтійскій флотъ.

№ 42. С.-Петербургъ, 16 марта 1874 года.

НАЗНАЧАЮТСЯ: корпуса флотскихъ штурмановъ капитанъ **Яковъ Катугинъ**, командиромъ пароваго барказа «Мотъ»; содержатель образцоваго магазина при Морскомъ Музеѣ въ С.-Петербургѣ, коллежскій секретарь **Василій Булатовъ**, младшимъ помощникомъ дѣлопроизводителя канцеляріи Морскаго Министерства.

ЗАЧИСЛЯЕТСЯ, уволенный для службы на коммерческихъ судахъ, капитанъ 1-го ранга **Петръ Арищенко 1-й**, на дѣйствительную службу, съ назначеніемъ въ каспійскій экипажъ.

ПЕРЕВОДЯТСЯ: капитанъ 1-го ранга **Кирилъ Петриченко**, изъ Каспійской флотиліи, и лейтенантъ **Михаилъ Кутровъ**, изъ Черноморскаго флота—оба въ Балтійскій флотъ, съ зачисленіемъ перваго въ 8-й, а послѣдняго въ

7-й флотскій экипажъ; состоящій по адмиралтейству, штабсъ-капитанъ Сергѣй **Анкудиновъ**, въ нестроевую роту гвардейскаго экипажа.

№ 43. С.-Петербургъ, 18 марта 1874 года.

Государь Императоръ, согласно постановленія Адмиралтействъ-Совѣта, 11-го марта Высочайше утвердить соизволил:

1) Измѣненія и дополненія въ Положенія о строевыхъ и портовыхъ музыкантскихъ хорахъ морскаго вѣдомства, Высочайше утвержденномъ въ 22 день января 1873 г. и объявленномъ при приказѣ моемъ отъ 27 января 1873 года, за № 8.

2) Ежегодный отпускъ *одной тысячи* руб. на образованіе съѣстной суммы для школы при 8-мъ флотскомъ экипажѣ, ученики которой обучаются музыкѣ въ С.-Петербургской Консерваторіи Императорскаго Русскаго Музыкальнаго Общества.

О таковой Монаршей волѣ, съ приложеніемъ измѣненнаго и дополненнаго положенія и утвержденной Адмиралтействъ-Совѣтомъ инструкціи инспектору музыкантскихъ хоровъ морскаго вѣдомства (*), объявляю по морскому вѣдомству къ исполненію.

№ 44. С.-Петербургъ, 18 марта 1874 года.

Государь Императоръ Высочайше повелѣть соизволил: юнкерамъ флота и его спеціальныхъ частей имѣть вокругъ погоновъ мундировъ и шинелей, а также на погончикахъ синихъ фланелевыхъ и бѣлыхъ полотняныхъ рубахъ гарусный шнуръ изъ трехъ цвѣтовъ (бѣлый, оранжевый и черный), согласно прилагаемому описанію.

Къ приказу Его Императорскаго Высочества Генералъ-Адмирала отъ 23 марта 1874 г. № 44.

ОПИСАНІЕ КАКЪ НАШИВАТЬ У ЮНКЕРОВЪ ТРЕХЦВѢТНЫЙ ГАРУСНЫЙ ШНУРЪ.

На погонахъ мундировъ и шинелей: независимо галуновъ, имѣемыхъ юнкерами на этихъ погонахъ, они обшиваются

(*) Приложены при подлинномъ приказѣ.

вокругъ трехцвѣтнымъ шнуромъ (бѣлый, оранжевый и черный).

На рубахахъ: тотъ же шнуръ складывается вдвое и нашивается по срединѣ погончика, вдоль его. Концы шнура вшиваются въ шовъ рукава, а другой конецъ, образуя петельку, закрѣпляется на костяжку, пришитую въ нижнемъ углу верхней стрѣлки погончика рубахи. Костяжка на синихъ фланелевыхъ рубахахъ обтягивается тою же фланелью, а на бѣлыхъ полотняныхъ—тѣмъ же полотномъ.

На вышесказанныя отличія слѣдуетъ отпускать юнкерамъ шнура 4 арш. 12 вершк.

Срокъ шнуру полагается такой же, какой положенъ той одеждѣ, на которой онъ нашивается.

ПРИКАЗЫ УПРАВЛЯЮЩАГО МОРСКИМЪ МИНИСТЕРСТВОМЪ.

№ 35. С.-Петербургъ, 26 февраля 1874 года.

Адмиралтействъ-Совѣтъ, по журналу отъ 13-го февраля сего года № 3414 ст. 28359, утвердивъ представленіе флота генераль-штабъ-доктора о снабженіи корабельнаго медицинскаго журнала шнуромъ и печатью, вмѣстѣ съ тѣмъ постановилъ: заготовленіе книгъ для таковыхъ журналовъ вмѣстѣ съ прочими формами судовой медицинской отчетности, требуемыми санитарною инструкціею для корабельныхъ врачей, производить отъ медицинской части каждаго порта съ отнесеніемъ потребнаго на то расхода на суммы, ассигнуемыя по смѣтѣ Морскаго Министерства на заготовленіе предметовъ по «запасному штату снабженія судовъ флота на плаваніе предметами по, врачебной части».

О такомъ постановленіи Адмиралтействъ-Совѣта объявляю по морскому вѣдомству къ руководству и должному, до кого касается, исполненію.

№ 37. С.-Петербургъ, 25 февраля 1874 года.

Предсѣдатель строительнаго отдѣленія морскаго техническаго комитета донесъ, что, не смотря на распоряженіе

мое, изложенное въ циркулярѣ строительнаго отдѣленія морскаго техническаго комитета отъ 9 октября 1873 года за № 831, въ текущемъ году не представлены портами въ назначенный срокъ на разсмотрѣніе отдѣленія проекты и смѣты по строительнымъ работамъ.

Подтверждая о точномъ исполненіи помянутаго циркуляра, предупреждаю, что виновные въ отступленіи отъ него будутъ подвергнуты строгой отвѣтственности.

№ 38. С.-Петербургъ, 28 февраля 1874 года.

Адмиралтействъ-Совѣтъ, согласно съ мнѣніемъ кораблестроительнаго отдѣленія морскаго техническаго комитета, журналомъ 13 сего февраля ст. 28366 постановилъ: пароходъ «Великій Князь Владиміръ», въ отношеніи снабженія запасами на плаваніе, причислить по вооруженію къ *тринадцатому* разряду судовъ.

Такое постановленіе Адмиралтействъ-Совѣта объявляю по морскому вѣдомству къ руководству.

ДЕНЕЖНЫЯ ВЫДАЧИ ИЗЪ 67 ТЫСЯЧЪ РУБЛЕЙ.

Списокъ лицамъ, коимъ по постановленію адмиралтействъ-совѣта, состоявшемуся 6 февраля 1874 года (по журналу ст. 28 350) опредѣлены единовременныя денежныя выдачи изъ суммы 67 т. рублей, Всемиловѣйше пожалованной на пособия въ разныхъ случаяхъ чинамъ морскаго вѣдомства.

- 1) Гвардейскаго экипажа корпуса штурмановъ капитану Никанору Рычагову . . . 150 р.
- 2) Вдовѣ губернскаго секретаря Иринѣ Лепехиной 50 —
- 3) Вдовѣ отставнаго коллежскаго секретаря, Олимпіадѣ Адамовой (на погребеніе) . . 40 —
- 4) Уволенному отъ службы коллежскому секретарю Коновалову 100 —
- 5) Лейтенанту Николаю Агищеву . . . 100 —
- 6) Капитану 2-го ранга Алексѣю Долгову. 300 —

7) Вдовѣ отставнаго генераль-маіора, Александрѣ Рудневой	100 р.
8) Вдовѣ капитанъ-лейтенанта Елизаветѣ Гудзевичъ	75 —
9) Вдовѣ капитана Ларисѣ Шипулинской (на погребеніе)	150 —
10) Вдовѣ капитана 2-го ранга Александрѣ Шаровой	150 —
11) Вдовѣ отставнаго полковника Александрѣ Андреевой (на воспитаніе)	75 —
12) Вдовѣ лейтенанта Еленѣ Пономаревой (на погребеніе)	120 —
13) Капитану 1-го ранга Алексѣю Худыцкову (на погребеніе).	75 —
14) Вдовѣ надворнаго совѣтника, Марѣ Тюрниной	100 —
15) Вдовѣ коллежскаго регистратора, Иринѣ Грищенко (на погребеніе)	25 —
16) Вдовѣ штабсъ-капитана Пелагеи Никитиной (на погребеніе).	70 —
17) Подпоручику Апарину (на погребеніе).	40 —
18) Дочери умершаго коллежскаго секретаря, Аннѣ Карловой (на погребеніе)	70 —
19) Вдовѣ капитана 1-го ранга Эмилиѣ Сенявиной	300 —
20) Отставному капитанъ-лейтенанту Ивану Шостенко	150 —
21) Вдовѣ губернскаго секретаря, Анастасіи Прокофьевой (на погребеніе)	25 —
22) Вдовѣ поручика Аннѣ Пузиковой (на погребеніе).	40 —
23) Отставному маіору Алексѣю Матвѣеву	100 —
24) Лейтенанту Николаю Кирѣеву	100 —
25) Отставному маіору Платону Черняскому	75 —
26) Поручику Вильгельму Рудольфу	100 —
27) Вдовѣ штабсъ-капитана Маріѣ Петровой (на погребеніе)	100 —

оф.

28) Титулярному совѣтнику Семену Хмѣль- никову (на погребеніе)	70 р.
29) На погребеніе коллежскаго секретаря Тимофѣя Михѣева	60 —
30) Вдовѣ капитанъ-лейтенанта Оттвиль Мордвиновой	100 —
31) Прапорщику Петру Максимову 2-му.	100 —
32) Дочери умершаго капитана, Александрѣ Петровой	75 —
33) Лейтенанту Александру Сергѣеву.	100 —
34) Лейтенанту Николаю Азарьеву	100 —
35) Вдовѣ чиновника 5-го класса, Надеждѣ Языковой	200 —
36) Вдовѣ капитана 1-го ранга Софіи Гаге- мейстеръ	200 —
37) Лейтенанту Николаю Вахтину 3-му.	100 —
38) Дочери умершаго генераль-маіора, Ольгѣ Манюкѣ	200 —
39) Вдовѣ генераль-маіора, Александрѣ Данске (на воспитаніе)	150 —
40) Вдовѣ отставнаго капитана 1-го ранга, Елизаветѣ Сизовой (на воспитаніе)	100 —
41) Отставному вице-адмиралу Цебри- кову	300 —
42) Отставному контръ-адмиралу Алек- сандру Моллеру	200 —
43) Отставному капитану гвардіи Захару Балеу (на воспитаніе)	100 —
44) Вдовѣ генераль-маіора, Варварѣ Куз- нецовой	200 —
45) Вдовѣ генераль лейтенанта, Любови Вилламовой	200 —
46) Вдовѣ контръ-адмирала, Евгеніи Вроунъ	150 —
47) Отставному вице-адмиралу Петру Мих- леру	200 —

48) Отставному генераль-лейтенанту Петру Поскочину	300 р.
49) Дочерямъ умершаго отставнаго генераль-лейтенанта, дѣвицамъ Марфѣ и Елизаветѣ Волковымъ	200 —
50) Вдовѣ подполковника Капитолинѣ Арцеуловой	266 р. 66 к.
51) Дочери умершаго капитана 1-го ранга Аннѣ Вортвицъ	100 —
52) Вдовѣ лейтенанта, Надеждѣ Любичевой (на воспитаніе)	150 —
53) Отставному генераль-маіору Александру Данилову	200 —
54) Надворному совѣтнику Александру Горячеву (на воспитаніе)	83 р. 33 к.
55) Вдовѣ капитана Александрѣ Свѣшниковой	50 —
56) Отставному генераль-маіору Александру Шатилову	200 —
57) Лейтенанту Михаилу Михайлову 8-му	100 —
58) Вдовѣ чиновника 9-го класса Агафін Аннеудиновой	100 —
59) Вдовѣ капитанъ-лейтенанта Аннѣ Станюковичъ	100 —
60) Вдовѣ маіора, Александрѣ Екимовой	100 —
61) Вдовѣ коллежскаго совѣтника Софіи Зуевой	200 —
62) Вдовѣ лейтенанта баронессѣ Маріи Клинековстремъ	100 —
63) Штабсъ-капитану Николаю Ковлову 2-му	100 —
64) На погребеніе отставнаго контръ-адмирала Феофана Острено	300 —
65) За содержаніе въ Домѣ Императрицы Александры Ѳеодоровны для призрѣнія бѣдныхъ вдовы коллежскаго ассесора Екатерины Капшадамовой	75 —

*

66) Вдовѣ отставнаго капитана 1-го ранга Генріетѣ Варташевичѣ	300 р.
67) Мичману Сергѣю Писаревскому	150 —
68) За содержаніе въ С.-Петербургскомъ вдовьемъ домѣ вдовы маіора Пелагеи Трем- бовицкой	75 —
69) На воспитаніе малолѣтняго сына умер- шаго переводчика флотиліи въ Восточной Си- бири фонъ-Кука Михаила	350 —
70) Вдовѣ капитана, Аннѣ Гагаринской	100 —
71) Вдовѣ капитанъ-лейтенанта Александрѣ Назимова	200 —
72) На погребеніе капитанъ-лейтенанта Шемана	250 —
73) Вдовѣ капитана 2-го ранга Аннѣ Фе- доровской	200 —
74) Вдовѣ капитана корпуса корабельныхъ инженеровъ Маріи Иващенко	600 —

Списокъ лицамъ, коимъ назначены пенсіи и пособія изъ
эмеритальной кассы морскаго вѣдомства въ январѣ мѣсяцѣ
1874 года.

Кому именно.	Количество пенсій въ годъ. За какое время службы.		Число плат- ныхъ лѣтъ.
	Р.	К.	
Полковнику (служив- шему до 1867 г. во флотѣ капитаномъ 2-го ранга) Константину Вибиеву.	186—73	за 25 лѣтъ	службы 11
Вице-адмираламъ:			
Августу Стааль	963—40	за 35 лѣтъ	службы 18
Александрѣ Аболе- шеву	963—40	за 35 лѣтъ	службы 18

Генераль - лейтенанту,
Самуилу Астапову . . . 963 — 40 за 35 лѣтъ службы 18

Вдовамъ:

Отставнаго подпоручика Александрѣ Наговицыной 49 — 94 за 25 лѣтъ сл. мужа }
Дѣтямъ: }
Сыну Владиміру. . . } 33 — 29 за 25 лѣтъ сл. отца } 11
Дочери Маріи }

Отставнаго контръ-адмирала, Маріи Данилевской 291 — 75 за 35 лѣтъ сл. мужа }
Дѣтямъ: Сыну Александру, дочерямъ: Ольгѣ. } 291 — 75 за 35 лѣтъ сл. отца } 12
Маріи, Лидіи и Вѣрѣ . . . }

Дочери отставнаго чиновника 9 класса Шестерикова Маріи. . . . 21 — 94 за 35 лѣтъ сл. отца 4

Круглымъ сиротамъ:

Дочери капитанъ-лейтенанта Владиміра Богдановича Надеждѣ. 45 — 25 за 24 года сл. отца 16

Дочери отставнаго майора ласовыхъ экипажей Ильи Воровкова Александрѣ 45 — 88 за 35 лѣтъ сл. отца 7

По сокращенному сроку:

Вдовамъ:

Отставнаго коллежскаго секретаря Олимпіадѣ Адамовой 128 — 56 10

Отставнаго подполковника корпуса флотскихъ штурмановъ, Маріи Ни-

Коласовой Шарыповой .

Сыновьямъ: Николаю . . }

Владиміру . . }

16

Порпоручика, состояв-
шаго по адмиралтейству,

Елизаветъ Косо-Март-

сонъ

Дочери Лидіи

10

Итого 22-мъ лицамъ. 4597—80

Единовременныя пособія:

Женѣ прапорщика, ли-
шеннаго всѣхъ правъ со-
стоянія, Ольгѣ Черны-

шевой

108—75

10

Круглымъ сиротамъ,

сыновьямъ капитанъ-лей-

тенанта Петра Колюба-

кина: Александру, Ни-

колаю и Дмитрію . . .

258—75

14

Вдовѣ прапорщика со-

стоявшаго по адмиралтей-

ству, Еленѣ Гарковичъ.

142—97

4

Итого 5-ти лицамъ. 510—47

За февраль мѣсяць 1874 года.

Вице-адмираламъ:

Павлу Истомину . . 963—40 за 35 лѣтъ службы 18

Николаю Стеценкову. 963—40 за 35 лѣтъ службы 18

Вдовамъ:

Коллежскаго секретаря,

Вѣрѣ Михѣевой . . .

59—85 за 20 лѣтъ сл. мужа }

Дочери Маріи

19—95 за 20 лѣтъ сл. отца }

8

Капитана корпуса флот-

Скихъ штурмановъ, Ларисъ Шипулинской .	140—45 за 30 лѣтъ сл. мужа	17
Дѣтямъ:		
Сыну Захарію . .	46—81	
Дочери Маріи	46—81	за 30 лѣтъ сл. отца
Подпоручика, состоявшаго по адмиралтейству, Вильгельмъ Корейво.	36—73 за 25 лѣтъ сл. мужа	3
Дочери отставнаго коллежскаго секретаря Василія Кострюкова Маріи.	25—71 за 35 лѣтъ сл. отца	7
По сокращенному сроку:		
Вдовъ прапорщика корпуса инженеръ-механиковъ, Аннѣ Тихановой.	76—47	5
Дѣтямъ: Сынѣмъ: Михаилу, Алексѣю и дочери	76—47	
Екатериинѣ		
Итого 13 лицамъ .	2456—05	

ЕДИНОВРЕМЕННОЕ ПОСОБІЕ:

Отставному поручику ласовыхъ экипажей, Захарію Рыбинскому . .	147—	4
---	------	---

СПИСОКЪ ЛИЦАМЪ, КОИМЪ ВОЗВРАЩЕНЫ ЭМЕРИТАЛЬНЫЕ ВЫЧЕТЫ ВЪ ТЕЧЕНІИ СЕНТЯБРЬСКОЙ ТРЕТИ 1873 ГОДА, НА ОСНОВАНІИ 29 СТ. ПОЛОЖЕНІЯ ОБЪ ЭМЕРИТАЛЬНОЙ КАССѢ 1871 ГОДА.

Кому именно.	Сумма рубл.	коп.
1) Семействамъ умершихъ чиновъ морскаго вѣдомства, вмѣсто причитавшагося имъ единовременнаго пособія изъ кассы:		
Вдовъ подпоручика корпуса флотскихъ штурмановъ Аннѣ Погожевой	30	14

(вычетъ съ морскаго довольствія ея мужа съ надбавкою 6%).

2) Чинамъ, уволеннымъ изъ морскаго вѣдомства, не выслужившимъ правъ на эмеритальную пенсію, вычеты поступившіе въ кассу сверхъ 10-ти платныхъ лѣтъ съ береговаго довольствія этихъ чиновъ:

Штабсъ-капитану корпуса инженеръ-механиковъ Николаю Валдовскому	43	34
Капитанъ-лейтенанту Василию Краевскому	69	63
Статскому совѣтнику Николаю Юханцову.	1414	43
Итого	1557	54

ОТЧЕТЪ О СОСТОЯНІИ ЭМЕРИТАЛЬНОЙ КАССЫ

за январь мѣсяцъ 1874 года.

(Слушанъ въ Адмиралтействъ-Совѣтѣ 27 февраля 1874 года).

О наличномъ состояніи кассы, о доходахъ и расходахъ оной за январь мѣсяцъ 1874 г.

Къ 1 января 1874 г. эмеритальнаго капитала состояло:

Наличныхъ денегъ:

По Главному Казначейству	4 022	р.	22 $\frac{3}{4}$	к.
Процентныхъ бумагъ на	11 127 285	—	»	—
	11 131 307	р.	22 $\frac{3}{4}$	к.

А съ числившимися за Главнымъ Казначействомъ за купленные кассою аренды

404 013	р.	72	к.
---------	----	----	----

Всего.	11 535 320	р.	94 $\frac{3}{4}$	к.
----------------	------------	----	------------------	----

Приходъ и расходъ въ январѣ.

I.

По Государственному Банку.

Приходъ наличныхъ денегъ.

1) Проценты, причитавшіеся съ 1-го іюля 1873 г. по 1 января 1874 года, по принадлежащимъ эмеритальной кассѣ:	
а) 5% выкупнымъ свидѣтельствамъ, на 20 700 руб. .	517 р. 50 к.
б) Свидѣтельствамъ на непрерывный $5\frac{1}{2}\%$ доходъ по выкупу, на 205 800 руб. .	5 659 — 50 —
в) 5% билетамъ 1 внутренняго съ выигрышами займа, на 5 000 руб.	125 — * —
г) 5% закладнымъ листамъ общества взаимнаго поземельнаго кредита, на 177 400 руб. .	4 435 — * —
	10 737 р.
2) Проценты по 5% билетамъ Государственнаго Банка 2 выпуска, поступившимъ отъ обмѣна 5% выкупныхъ свидѣтельствъ, на 10 350 р., выданные банкомъ впередъ, съ 1 января по 1 марта 1874 года	86 р. 25 к.
3) Преміи на проценты, полученные по закладнымъ листамъ общества взаимнаго поземельнаго кредита.	775 — 18 —
Итого прихода наличныхъ денегъ по Государственному Банку.	11 598 — 43 —

Расходъ наличныхъ денегъ.

Уплачено Государственному Банку:

1) Причитавшіеся Государственному Банку, по подпискѣ для эмеритальной

кассы на консолидированныя облигаціи Россійскихъ желѣзныхъ дорогъ 4 выпуска	
остальные	1 043 р. 57 к.
2) Захраніе процентныхъ бумагъ кассы.	95 — 80 —
Итого расхода наличныхъ денегъ. .	1 139 — 37 —
Затѣмъ къ 1 февраля 1874 г. налич- ныхъ денегъ кассы по Государственному Банку.	10 459 — 06 —

Приходъ процентныхъ бумагъ.

Поступило отъ обмѣна 5% выкупныхъ свидѣтельствъ, коимъ 1 января 1874 года минулъ 10-ти лѣтній срокъ со времени ихъ выпуска, — 5% билетовъ Государст- веннаго Банка 2 выпуска, на. . . .	10 350 — » —
---	--------------

Расходъ процентныхъ бумагъ.

Обмѣнено на 5% билеты Государст- веннаго Банка 2 выпуска — 5% выкуп- ныхъ свидѣтельствъ, коимъ 1 января 1874 г. минулъ 10-ти лѣтній срокъ со времени ихъ выпуска.	10 350 — » —
За тѣмъ къ 1 февраля 1874 года про- центныхъ бумагъ кассы состояло на. .	11 127 285 — » —

II.

По Главному Казначейству.

Приходъ.

Поступило вычетовъ:

а) Отчисленныхъ съ суммы, назначен- ной Морскому Министерству по смѣтѣ 1874 г. на жалованье, столовые и квар- тирные деньги чинамъ морскаго вѣдомства.	293 395 р. 97 к.
---	------------------

6) Отчисленныхъ въ доходъ кассы съ нѣкоторыхъ чиновъ морскаго вѣдомства по мѣрѣ производства имъ разныхъ денежныхъ выдачъ 2 901—66—

Перечислено въ суммы эмеритальной кассы причитавшихся за сентябрьскую треть 1873 года какъ въ уплату процентовъ по капиталу, употребленному кассою на покупку аренды у вице-адмирала Керна, такъ и въ возвратъ части самаго капитала. 165— » —

Итого прихода. 296 462—63—

А съ наличными деньгами, оставшимися къ 1 января 1874 г. (4022 р. 22³/₄ в.). 300 484—85³/₄,

Расходы.

1) Перечислено въ суммы Государственного Казначейства за пенсіи, произведенныя пенсионерамъ эмеритальной кассы въ послѣдней четверти 1873 года. 8 411 р. 83 в.

2) Выдано съ единовременное пособіе изъ кассы семействамъ умершихъ чиновъ морскаго вѣдомства, невыслужившихъ права на эмеритальную пенсію 510—47—

3) Перечислено въ инвалидный капиталъ неправильно поступившихъ въ эмеритальную кассу 17—79—

4) Уплачено Государственному банку за переводъ въ Парижъ, вдовѣ контръ-адмирала Княzewой, 1280 франковъ 61—70—

9 001—79—

Возвращено вычетовъ:

5) Поступившихъ въ кассу, въ теченіи 1871 и 72 г., съ такихъ денежныхъ выдачъ, ко-

торья, на основаніи Высочайше
утвержденнаго 7 декабря 1871 г.
новаго положенія о кассѣ, ос-
вобождены отъ вычета . . . 37 р. 50 к.

6) Поступившихъ въ кассу
неправильно 30—90—

7) Излишне поступившихъ
въ кассу съ чиновъ, служив-
шихъ въ 1871 и 72 г. на ком-
мерческихъ судахъ 260—66—

8) Семейству умершаго на
службѣ капитанъ - лейтенанта
Седлецкаго, вмѣсто причитав-
шагося единовременнаго изъ
кассы пособія, въ дополненіе
къ прежде выданнымъ 243—92—

572 р. 98 к.

Итого расхода. 9 574 р. 77 к.

За тѣмъ къ 1 февраля 1874 года
остатка наличныхъ денегъ по Глав-
ному Казначейству. 290 910 — 08³/₄

Всего же эмеритальнаго капитала къ 1-му февраля 1874
года состояло: (*)

Наличныхъ денегъ 301 369 р. 14³/₄ к.

Процентныхъ бумагъ на 11 127 285 — * —

11 428 654 — 14³/₄ —

А съ числившимися за Главнымъ
Казначействомъ закупленныя кассою
аренды 403 848 — 72 —

Всего 11 832 502 р. 86³/₄ к.

Подписалъ: Завѣдывающій дѣлами эмеритальной кассы
М. Пещуровъ и Дѣлопроизводитель *Васильевъ*.

(*) Изъ этихъ денегъ передано уже въ Государственное Казначейство, на про-
изводство эмеритальныхъ пенсій въ первой четверти текущаго года, 91 000 руб.;
на остальные же поручено Государственному банку купить процентныя бумаги.

ВѢДОМОСТЬ АРЕНДНЫМЪ КАПИТАЛАМЪ

ВѢДОМОСТЬ

ПОСТУПЛЕНИИ ИЗЪ ГОСУДАРСТВЕННОГО КАЗНАЧЕЙСТВА КАПИТАЛА СЪ ПРОЦЕНТАМЪ
ЗА КУПЛЕННЫЯ ЭМЕРИТАЛЬНУЮ КАССОЮ МОРСКАГО ВѢДОМСТВА АРЕНДЫ У ЧИНОВЪ
СЕГО ВѢДОМСТВА, ПО 1-Е ЯНВАРЯ 1874 ГОДА.

У кого именно.	Ежегодная сумма аренды.	На сколько лѣтъ продана.	Сколько выдано.	Сколько слѣдуетъ къ посту- пленію.	Сколько поступило по 1-е ян- варя 1874 г.	Сколько слѣ- дуетъ къ по- ступленію по сроку окон- чанія аренды		
							Рублн.	К.
Адмирала Истомина.	2 500	11 л.	20 022 75	27 225 —	26 496 24	728 76		
Контръ-адмирала Рим- скаго-Корсакова . . .	1 200	12	10 240 56	14 256 —	11 880 —	2 376 —		
Контръ-адмирала ба- рона Таубе	1 500	12	12 800 70	17 820 —	12 981 37 $\frac{3}{4}$	4 838 62 $\frac{1}{4}$		
Контръ-адмирала По- пова	1 500	11	12 013 65	16 335 —	11 880 —	4 455 —		
Капитана 1 ранга Пилкина	1 000	12	8 533 80	11 880 —	7 920 —	3 960 —		
Тайнаго совѣтника Галбова	2 000	12	17 067 60	23 760 —	15 367 —	8 393 —		
Адмирала Анжу . . .	2 000	10 л. 7 м. 8 д.	17 123 84	20 971 50	14 520 —	6 451 50		
Адмирала фонъ-Шан- ца	2 000	7 л. 4 м.	11 448 93	14 520 —	14 520 —	— —		
Контръ-адмирала Вое- водскаго 2-го	800	8 л. 7 м. 16 д.	5 276 75	6 833 20	5 808 —	1 025 20		
Генераль-лейтенанта Дмитріева	1 500	11 л. 9 м. 27 д.	12 611 10	17 560 12	10 395 —	7 165 12		
Контръ-адмирала Кру- женитеря	1 500	12 л.	12 800 70	17 820 —	10 395 —	7 425 —		
Вдовы генераль-адъ- ютанта Корниловой . .	1 500	16	18 013 05	23 760 —	5 750 26	18 009 74		
Генераль-лейтенанта Шаубурта	1 500	11	12 013 65	16 335 —	10 040 25	6 294 75		
Адмирала Балка . . .	3 000	12	25 601 40	35 640 —	19 923 75	15 716 25		

419579 A

У кого именно.	Ежегодная сумма аренды.	На сколько лѣтъ продана.	Сколько выдано.	Сколько сдѣлается къ посту- пленію.		Сколько поступило по 1-е ян- варя 1874 г.		Сколько сдѣ- лается къ по- ступленію по сроку окон- чанія аренды.	
				Рублн.	К.	Рублн.	К.	Рублн.	К.
Тайнаго совѣтника <i>Варранда</i>	2 000	12	17 067 60	23 760	—	13 282 50	10 477 50		
Генераль-лейтенанта <i>Амосова</i>	2 000	12	17 067 60	23 760	—	12 584 —	11 176 —		
Вице-адмирала <i>Зеле- наго 1-го</i>	2 000	12	17 067 60	23 760	—	11 880 —	11 880 —		
Вице-адмирала <i>Бе- ренса</i>	2 000	12	17 067 60	23 760	—	11 880 —	11 880 —		
Капитана 1-го ранга <i>Сарычева</i>	1 000	11 л. 5 м. 15 д.	8 342 81	11 343 75	5 610 —	5 733 75			
Тайнаго совѣтника князя <i>Оболенскаго</i>	2 000	9 л.	13 761 —	17 820 —	9 427 —	8 398 —			
Генераль-адъютанта <i>Грейса</i>	3 000	12	25 601 40	35 640 —	13 950 75	21 689 25			
Вице-адмирала <i>Дюа- меля</i>	2 000	12	17 067 60	23 760 —	8 261 —	15 499 —			
Капитана 1-го ранга барона <i>Шиллинга</i>	1 500	12	12 800 70	17 820 —	5 935 87	11 884 13			
Вице-адмирала <i>На- гимова</i>	2 000	4	6 949 80	7 920 —	7 881 50	38 50			
Генераль-лейтенанта <i>Зеленаго 2-го</i>	2 000	12	17 067 60	23 760 —	6 523 —	17 237 —			
Вдовы контръ-адми- рала <i>Нвашицовой</i>	1 500	12	12 800 70	17 820 —	4 384 86	13 435 14			
Генераль-адъютанта <i>Донс-Глазенапа</i>	2 000	9	13 761 —	17 820 —	3 961 66	13 858 34			
Вице-адмир. <i>Воевод- жаго 1-го</i>	2 000	12	17 067 60	23 760 —	3 086 —	20 724 —			
Отставнаго генераль- маіора <i>Крякина</i>	800	5 л. 6 м.	3 654 —	4 356 —	1 155 33 1/4	3 200 66 3/4			
Генераль-адъютанта <i>Новосильскаго</i>	3 500	12	29 868 30	41 580 —	2 974 12	38 605 88			

У кого именно.	Ежегодная сумма аренды.	На сколько лѣтъ продана.	Сколько выдано.		Сколько сдѣлуетъ къ посту- пленію.		Сколько поступило по 1-е ян- варя 1874 г.		Сколько сдѣ- луетъ къ по- ступленію по сроку окон- чанія аренды.	
			Рубли.	К.	Рубли.	К.	Рубли.	К.	Рубли.	К.
Вице-адмирала <i>Норд- мана</i> 1-го	2 000	12	17 067	60	23 760	—	1 699	50	22 060	50
Амирала <i>Пашфило- ва</i>	3 000	6	14 850	—	17 820	—	2 029	50	15 790	50
Дѣст. ст. совѣтника <i>Пешурова</i>	1 500	1	1 410	75	1 485	—	990	—	495	—
Флигель - адъютанта <i>Арсеньева</i>	1 500	12	12 800	70	17 820	—	998	25	16 821	75
Вице-адмирала <i>Норд- мана</i> 2.	2 000	9 л. 5 м. 10 д.	14 440	55	18 700	—	825	—	17 875	—
Флигель - адъютанта <i>Кремера</i>	1 500	11 л. 9 м.	12 610	91	17 448	75	61	88	17 386	87
Вице-адмирала <i>Керна</i>	2 000	5 л. 6 м. 26 д.	9 295	50	11 038	—	165	—	10 868	—
Итого	88 300	—	525 096	92	711 222	32	307873	60	403 848	7
А за исклю- ченіемъ 1%.	67 617									

Подписать: Завѣдывающій дѣлами эмеритальной кассы *М. Пешуровъ* Дѣлопроизводитель
Васильевъ.

Наименованіе документовъ.	№№ роспи- сокъ.	Время выдачи росписокъ.	Число блан- ковъ.	На сумму.	
				Рубли.	Коп.
	182827	1873 г. Ноября 17.	15	267 100	—
	182948	— 20.	20	146 950	—
	135092	1874 г. Января 19.	4	10 950	—
				1973 700	—
8) На билеты Государствен- наго Банка 3-го выпуска	64945	1869 г. Сентября 10.	8	1 700	—
				1 700	—
9) На 5% закладные листы общества взаимнаго поземельнаго кредита.	127549	1873 г. Юля 5.	1774	177 400	—
				177 400	—
10) На 5% консомидированныя облигации Россійскихъ желѣзныхъ дорогъ 3-ю выпуска	128181	1873 г. Юля 18.	171	12 000 L	—
				76 800	—
				76 800	—
				9 000 L	—
11) 4 выпуска	185037	1874 г. Января 19.	18	67 770	—
				67 770	—
Итого процентныхъ бумагъ.	—	—	—	11 127 235	—
А съ наличными деньгами.	—	—	—	11 137 744	06
По Главному Казначейству.					
Отчетная вѣдомость Главнаго Казначейства за январь мѣсяцъ 1874 г. о специальныхъ средствахъ Эмеритальной кассы Морскаго вѣ- домства, по которой значится въ остаткѣ къ 1-му февраля 1874 года.	—	—	—	290 910	03 1/4
Сверхъ того числится за Глав- нымъ Казначействомъ за купленныя кассой аренды	—	—	—	403 848	72
Всего эмеритальнаго капитала къ 1-му февраля 1874 г. состоятъ.	—	—	—	11 832 502	86 1/4

Подписали: Завѣдывающій дѣлами эмеритальной кассы *М. Пещуровъ*
и Дѣлопроизводитель *Василевскъ*.

ВѢДОМОСТЬ ВОЕННЫМЪ СУДАМЪ,

НАХОДЯЩИМЪСЯ ВЪ ЗАГРАНИЧНОМЪ ПЛАВАНІИ.

(28 марта 1874 г.).

Названіе судовъ.	Ч и с л о				Командиры.	Гдѣ находятся по послѣднимъ свѣдѣніямъ.
	Орудій.	Силъ.	Офицер., гардемар. и кондук.	Нижнихъ чиновъ.		
Возвращающійся въ Россію.						
Корветъ Витязь .	17	360	28	310	К. 1 р. <i>Назимовъ</i> .	22 марта (3 апрѣля) прибылъ въ Мальту.
Въ Тихомъ океанѣ.						
Корветъ Богатырь	8	360	30	326	К. 2 р. <i>Шафровъ</i> .	3 (15) января находился въ Нагасаки.
Корветъ Аскольдъ .	12	360	27	328	К. 2 р. <i>Тыртовъ 4-й</i> .	29 ноября (11 декабря) вошелъ въ докъ для исправленія вала (депеша изъ Гонъ-Конга).
На пути изъ Кронштадта въ Тихій океанъ.						
Клиперъ Гайдамакъ	5	250	19	171	К.-Л. <i>Тыртовъ 5-й</i> .	27 января прибылъ въ Бахю.
Клиперъ Всадникъ	6	300	22	148	К.-Л. <i>Новосильскій 3-й</i> .	30 февраля ушелъ изъ Порто-Гранде предполагая зайти въ Пернамбуку а оттуда на мысъ Доброй Надежды.

Названіе судовъ.	Ч и с л о				Командиры.	Гдѣ находятся по послѣднимъ извѣстіямъ.
	Орудій.	Силъ.	Офицер., гардемар., и кондукт.	Нижнихъ чиновъ.		
СТАНЦІОНЕРЫ ВЪ РАСПОРАЖЕНІИ ПОСОЛЬСТВА НАШЕГО ВЪ КОНСТАНТИНОПОЛѢ.						
Шкуна Келасуры	—	60	7	44	К. 2 р. <i>Бутаковъ</i> .	
Шкуна Соукъ-су	—	60	8	45	К.-Л. <i>Попандопуло</i> .	Находится на Константинопольскомъ рейдѣ.
ВЪ СРЕДИЗЕМНОМЪ МОРѢ.						
Броненосн. фрег. Князь Пожарскій	8	600	35	455	К. 2 р. <i>Басарингъ</i> .	

СПИСОКЪ КНИГАМЪ,

ПОСТУПИВШИМЪ ВЪ БИБЛИОТЕКУ МОРСКАГО МИНИСТЕРСТВА
ВЪ ФЕВРАЛѢ 1874 ГОДА.

Bedford. The Sailor's Pocket Book A collection of Practieal, Rules, Notes and Tables, for the use of the Royal Navy and Iacht Squadrons. London, 1874. 8°. IV. 16760.

Брунсъ. Астрономическій атласъ. С.-Петербургъ, 1874. fol. III. 16757.

Ильинъ. Учебные географическіе атласы для 1, 2, 3, 4, 5, 6, и 7 классовъ гимназій. С.-Петербургъ 1874. fol. II. 16754.

Ильинъ. Учебный географическій атласъ для полного гимназическаго курса. С.-Петербургъ, 1869. fol. II. 16755.

Ильинъ. Учебный географическій атласъ россійской Имперіи съ планами главныхъ городовъ. С.-Петербургъ, 1871. fol. II. 16758.

Инструкція. Окружнымъ правленіямъ общества подавія помощи при кораблекрушеніяхъ. С.-Петербургъ; 1874. 8° V. 16753.

Owen The. Principles and Practice of Modern Artillery. London, 1873. 8°. VIII. 16761.

Отчетъ Комисіи по обревизованію Адмиралтейскихъ Ижорскихъ заводовъ. С.-Петербургъ, 1874. 8° IV. 16752.

Смѣты доходовъ и расходовъ Морскаго Министерства на 1874 годъ. С.-Петербургъ, 1874. 4° IV. 12827.

Уставъ о воинской повинности. Кронштадтъ, 1874. 8° V. 16749.

ИСТОРИЧЕСКІЙ ЖУРНАЛЪ

ОТРЯДА СУДОВЪ МОРСКАГО УЧИЛИЩА

ПОДЪ НАЧАЛЬСТВОМЪ

Контръ-Адмирала Барона Майделя,

ВЪ КАМПАНИЮ 1873

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

**ПЕЧАТАНО ВЪ ТИПОГРАФІИ МОРСКАГО МИНИСТЕРСТВА,
въ Главномъ Адмиралтействѣ.**

1873.

Печатано по распоряженію Морского Министерства.

ИСТОРИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛЪ
ОТРЯДА СУДОВЪ МОРСКАГО УЧИЛИЩА

ПОДЪ НАЧАЛЬСТВОМЪ
Контръ-Адмирала барона Майделя,
ВЪ КАМПАНИИ 1873 ГОДА.

1) Составъ отряда судовъ Морскаго Училища.

Составъ отряда Морскаго Училища значительно измѣнился въ нынѣшнемъ году противу прежнихъ лѣтъ, что было вызвано во-первыхъ тѣмъ, что признано болѣе полезнымъ, чтобы воспитанники старшаго класса всю послѣднюю кампанію, во время пребыванія въ Училищѣ, находились на суднѣ большаго ранга, вмѣсто того, чтобы находиться половину кампаніи на канонерской лодкѣ, а другую половину на берегу для производства съемки береговъ и промѣра. Пребываніе воспитанниковъ на лодкѣ и у промѣра приносило, безъ сомнѣнія, нѣкоторую долю пользы морскому ихъ образованію, но тамъ они не могли укрѣпить и освѣжить свои познанія, приобретенныя въ плаваніи предшествующихъ кампаній на фрегатѣ и корветѣ, и пріучиться къ существующимъ на судахъ большаго ранга строгости военнаго порядка и дисциплинѣ. Вслѣдствіе этого для воспитанниковъ старшаго класса назначенъ клиперъ «Алмазъ», но такъ какъ помѣщенія было недостаточно на одномъ клиперѣ, то необходимо было назначать ихъ поочередно на

другія суда, а именно: лодку «Прибой» и яхту «Забава». Во-вторыхъ, опытъ показалъ, что изъ молодыхъ людей, бывшихъ въ пробномъ плаваніи, весьма немногіе поступали въ Училище, да и познанія ихъ въ морскомъ дѣлѣ не оказывались лучше, чѣмъ, у тѣхъ, которые не были въ пробномъ плаваніи, а потому это плаваніе съ нынѣшняго года, по Высочайшему повелѣнію отмѣнено, и для воспитанниковъ младшаго курса, взамѣнъ фрегата, назначенъ корветъ «Варягъ», съ которымъ можно было держаться въ морѣ, и въ третьихъ въ составъ отряда вошелъ корветъ «Воевода», плавающій съ воспитанниками Техническаго Училища Морскаго вѣдомства.

Такимъ образомъ отрядъ въ нынѣшнемъ году состоялъ изъ 7 судовъ, а именно: корветовъ: «Варягъ», «Гилякъ», и «Воевода», клипера «Алмазъ», лодки «Прибой», тендера «Кадетъ» и яхты «Забава».

2) Время начала и конца кампаніи.

Суда отряда Морскаго Училища начали кампанію: «Кадетъ» 21-го, «Варягъ», «Гилякъ», «Воевода», «Прибой» 29-го, «Алмазъ» 31-го мая и «Забава» 16-го іюня.

Вышли изъ гавани и стали на якорь по диспозиціи на большомъ Кронштатскомъ рейдѣ: «Гилякъ» и «Воевода» 26-го, «Варягъ» 27-го, «Кадетъ» 30-го мая, «Алмазъ» и «Прибой» 1-го іюня.

Воспитанники Морскаго Училища прибыли на суда отряда 30-го мая на «Варягъ» въ числѣ 66-ти человекъ, «Гилякъ»—57, «Кадетъ»—17, «Прибой»—12 и 1-го Іюня на «Алмазъ»—въ числѣ 36-ти человекъ.

Воспитанники же Техническаго Училища—на корветъ «Воевода» въ числѣ 56-ти человекъ—6-го іюня.

Флагъ начальника отряда, контръ-адмирала барона Майделя, былъ поднятъ на корветѣ «Варягъ» 26-го мая, а спущенъ 19-го августа.

Кончили кампанію: «Варягъ», «Гилякъ» и «Алмазь» 19-го «Воевода» 21-го, «Прибой» и «Кадетъ» 23-го августа и «Забава» 7-го сентября.

3) ПЛАВАНІЕ СУДОВЪ ОТРАДА.

30-го мая корветъ «Воевода» съ воспитанниками Техническаго Училища, назначенными къ съемкѣ и промѣру въ числѣ 22-хъ человекъ и на учебно-артиллерійскій отрядъ въ числѣ 15, посланъ въ Роченсальмъ и Ревель. Придя на слѣдующій день на Роченсальмскій рейдъ и оставивъ на островѣ Котѣи промѣрную партію, корветъ отправился въ Ревель, куда прибылъ 1-го іюня. По сдачѣ воспитанниковъ на суда учебно-артиллерійскаго отряда, корветъ того же числа снялся съ якоря и прибылъ въ Кронштадтъ 3-го іюня.

2-го іюня, по окончаніи смотра, произведеннаго Главнымъ Командиромъ Кронштадтскаго порта судамъ отряда, «Варягъ», «Гилякъ», «Прибой» и «Кадетъ»,—перешли въ Біарк-э-зундъ, гдѣ по диспозиціи стали на якорь у деревни Харилла; 4-го іюня отправлены: «Прибой» въ Выборгъ за почтою и провизією, а «Кадетъ» для плаванія въ Транзундъ. Исполнивъ порученія, суда эти возвратились въ Біарк-э на слѣдующій день. 5-го іюня «Алмазь», по окончаніи на немъ портовыхъ работъ, оставилъ Кронштадтъ и присоединился къ отряду. Того же числа всѣ суда отряда оставили Біарк-э-зундъ, корветы и клиперъ—для практическаго паруснаго плаванія соединенно въ морѣ, а лодка и тендеръ для слѣдованія шхерами въ Тверминн-э.

6-го іюня воспитанники Техническаго Училища въ числѣ 56-ти человекъ, назначенные въ плаваніе, прибыли на корветъ «Воевода», который 7-го снялся съ Кронштадтскаго рейда, для соединенія съ отрядомъ въ Біарк-э-зундъ, но, не найдя тамъ судовъ Морскаго Училища, вышелъ къ морю и 8-го присоединился къ отряду у острова Гогланда.

Того же числа корветъ «Гилякъ» отправленъ въ Кронштадтъ, для принятія Его Императорскаго Высочества Великаго Князя Константина Константиновича, а чтобы кор-

*

ветъ прибылъ туда не позже утра 10-го, съ нимъ посланъ клиперъ «Алмазъ» съ тѣмъ, что если тихій или противный вѣтръ воспрепятствуетъ корвету придти на Кронштадтскій рейдъ къ означенному времени, то онъ могъ бы слѣдовать на буксирѣ клипера.

9-го на меридіанѣ Красной Горки «Гилякъ», идя на буксирѣ «Алмаза», столкнулся съ купеческимъ бригомъ, вслѣдствіе чего получилъ поврежденія въ носовой части, рангоутъ и такелажъ. По приходѣ того же числа въ Кронштадтъ, корветъ для исправленія вошелъ въ гавань.

9-го іюня «Варягъ» и Воевода» стали на якорь на Ревельскомъ рейдѣ. 12-го «Воевода» отправленъ въ отдѣльное плаваніе, для посѣщенія Риги, Либавы и Балтійскаго порта, съ цѣлью ознакомить воспитанниковъ Техническаго Училища со входами въ эти порты и выходами изъ нихъ. Въ тотъ же день «Воевода» посѣтилъ Балтійскій портъ и сталъ на якорь въ Моон-зундѣ, а на слѣдующій день вошелъ въ Рижскій заливъ и 15-го сталъ на якорь на Динаминдскомъ рейдѣ.

Въ этотъ же день «Варягъ» снялся съ Ревельскаго рейда для слѣдованія въ Кронштадтъ, куда прибылъ 16-го іюня. На другой день, 17-го числа, «Гилякъ», по окончаніи исправленія, перешелъ на большой Кронштадтскій рейдъ. Вечеромъ того же числа Его Императорское Высочество Генераль-Адмиралъ вмѣстѣ съ Великимъ Княземъ Константиномъ Константиновичемъ посѣтилъ отрядъ. Послѣ подробнаго осмотра клипера «Алмазъ» и корвета «Варягъ», Его Высочество, приказалъ сняться съ якоря, а вслѣдъ за тѣмъ посѣтилъ корветъ «Гилякъ», на который и поступилъ съ того числа для кампаніи минувшаго лѣта Его Императорское Высочество Великій Князь Константинъ Константиновичъ. Послѣ 4-хъ дневнаго соединеннаго крейсерства подъ парусами «Варягъ», «Гилякъ» и «Алмазъ» 21-го іюня стали на якорь въ Тверминн-э по W-ю сторону острова Эк-эна, гдѣ находились лодка «Прибой» съ 16-го и тендеръ «Кадетъ» съ 18-го іюня.

При переходѣ изъ Біерк-э-зунда въ Тверминн-э «Прибой» 5-го іюня посѣтила Выборгъ, 8-го Фридрихсгамъ, 9-го Роченсальмъ, 10-го Ловизу, 11-го Борго и 12-го Гельсингфорсъ; «Кадетъ» же 6-го іюня посѣтилъ Транзундъ, 11-го Фридрихсгамъ и 16-го Пеллинг-э.

«Воевода» 19-го іюня снялся съ Динаминдскаго рейда, 21-го посѣтилъ Либаву, откуда 22-го снялся подъ парусами и прибылъ въ Гельсингфорсъ 28-го, а 29-го соединился съ отрядомъ въ Тверминн-э.

30-го іюня «Прибой» и «Кадетъ» отправлены въ Гельсингфорсъ, а корветы и клиперъ вышли къ морю для паруснаго крейсерства къ Дагерорту. 2-го іюля зашли въ Гельсингфорсъ, гдѣ по диспозиціи стали на якорь въ Норра-Хамнѣ. 3-го присоединилась къ отряду яхта «Забава», на которую съ клипера «Алмазъ» переведено было 8 воспитанниковъ. 6-го «Прибой» и «Кадетъ» посланы въ плаваніе шхерами въ Транзундъ, а прочія суда снялись съ якоря и вышли въ море. На слѣдующій день яхтѣ «Забава» назначенъ радеву Ревель, куда послѣ крейсерства между Гельсингфорсомъ и Ревелемъ 8-го прибыли прочія суда, ставъ на якорь по диспозиціи.

На пути изъ Гельсингфорса въ Транзундъ «Прибой» заходила 6-го въ Фридрихсгамъ, а «Кадетъ» 7-го въ Роченсальмъ.

Оставивъ приказаніе яхтѣ «Забава» идти по способности въ Транзундъ на соединеніе съ отрядомъ, корветы и клиперъ 14-го іюля снялись съ Ревельскаго рейда и на слѣдующій день, совершивъ плаваніе исключительно подъ парусами, стали по диспозиціи на Транзундскомъ рейдѣ, куда 17-го прибыла и яхта. На Транзундскомъ рейдѣ отрядъ соединился съ броненосною эскадрою. 17-го «Алмазъ» перемѣнилъ мѣсто для производства, съ воспитанниками старшаго курса, пальбы въ цѣль изъ 6-ти дюймоваго орудія, заряжающагося съ казенной части. 18-го окончивъ пальбу, клиперъ перешелъ на диспозицію. 30-го іюля всѣ суда отряда перемѣнили свои мѣста и стали по диспозиціи для Высочайшаго смотра.

13 го августа въ день Высочайшаго смотра, Государь Императоръ изволилъ посѣтить корветы: «Варягъ» и «Гилякъ». На послѣднемъ Его Величество произвелъ артиллерійское ученіе, причѣмъ Его Императорское Высочество Великій Князь Константинъ Константиновичъ исполнялъ обязанность комендора у 6-ти дюймоваго орудія, заряжающагося съ казенной части и поставленнаго на поворотной платформѣ. Воспитанники корвета «Гилякъ» очастливлены были милостивымъ дозволеніемъ Государя Императора быть гребцами Императорскаго катера, рулемъ котораго правилъ Великій Князь Константинъ Константиновичъ. По окончаніи Высочайшаго смотра, кампанія Великаго Князя была, въ минувшее лѣто, окончена.

14-го августа всѣ суда отряда оставили Транзундскій рейдъ и того же числа стали на якорь въ Бізрк-э-зундѣ. На этотъ день были собраны всѣ воспитанники старшаго курса на клиперъ «Алмазъ», съ котораго они произвели морской промѣръ отъ знака Галли, мимо маяка Нервы до меридіана знака на островѣ Бізрк-э. 15-го всѣ суда отряда перешли на большой Кронштадтскій рейдъ.

Тендеръ и яхта, кромѣ вышеозначенныхъ плаваній во время стоянокъ на рейдахъ, въ часы занятій лавировали по рейду, а лодка «Прибой» снималась съ якоря для исполненія различныхъ порученій начальника отряда, при чемъ на лодку были посылаемы воспитанники старшаго класса Техническаго Училища для ознакомленія со шхерами. 15-го августа «Гилякъ», 16-го, «Варягъ», «Алмазъ», «Прибой» и «Забава» вошли въ гавань, а «Кадетъ» отправленъ въ Петербургъ.

На корветахъ клиперѣ и тендерѣ, приступили къ разрушенію, въ которомъ воспитанники принимали дѣятельное участіе. 16-го воспитанники съ корвета «Воевода» отправлены въ Училище, а корветъ посланъ 17-го за промѣрною партією въ Роченсальмъ, откуда по возвращеніи 20-го и по сдачѣ воспитанниковъ въ Училище 21-го вошелъ въ гавань и кончилъ кампанію. 19-го августа «Прибой» перешла въ С.-Петербургъ, а яхта «Забава» поступила въ распоряженіе командира Гвардейскаго экипажа.

Снимаясь съ мѣстъ якорныхъ стоянокъ и передъ входами на рейды, при противныхъ вѣтрахъ, суда отряда находились подъ парами, при чемъ корветъ «Гиллякъ» слѣдовалъ на буксирѣ корвета «Варягъ».

19-го августа на корветѣ «Варягъ» были собраны всѣ офицеры и воспитанники Морскаго Училища за исключеніемъ тендерскихъ. По окончаніи обѣдни и молебствія спустили флагъ, гюйсъ и флагъ начальника отряда, а на Корветѣ «Гиллякъ» и клиперѣ «Алмазъ» — флагъ, гюйсъ и вымпелъ. За тѣмъ офицеры и воспитанники были отправлены въ С.-Петербургъ.

Предѣлами плаванія судовъ отряда были: для корветовъ: «Варягъ», «Гиллякъ» и клипера «Алмазъ» — Дагерортъ и Кронштадтъ; корвета «Воевода» — Рига и Кронштадтъ; лодки «Прибой», тендера «Кадетъ» и яхты «Забава» — Тверминн-э и С.-Петербургъ. Продолжительность кампаніи судовъ, число часовъ нахождения въ плаваніи подъ парами и парусами, а равно пройденное при этомъ число миль показаны въ нижеслѣдующей вѣдомости.

НАЗВАНІЕ СУДОВЪ.	Продолжительность кампаніи.	Подъ парусами.		Подъ парами.		Всего.	
		Число часовъ	Пройденное число миль.	Число часовъ.	Пройденное число миль.	Число часовъ плаванія.	Пройденное число миль.
Корветъ «Варягъ»	Дни. 86	279	884	80	500	359	1384
Клиперъ «Алмазъ»	81	275	892	80	414	855	1306
Корветъ «Воевода»	88	835	1129	216	1220	551	2349
Корветъ «Гиллякъ»	86	811	946	42	233	333	1299
Лодка «Прибой»	90	—	—	218	1303	218	1308
Тендеръ «Кадетъ»	95	285	1292	—	—	285	1292
Яхта «Забава»	62	178	863	—	—	—	—

4) Занятія воспитанниковъ.

Воспитанники Морскаго Училища младшаго курса, т. е. 3-й роты, находились въ кампаніи на корветѣ «Варягъ» и раздѣлены были на пять артелей, изъ которыхъ одна попеременно назначалась на тендеръ «Кадетъ», воспитанники 2-й роты находились всю кампанію на корветѣ «Гилякъ»; старшій курсъ, находившійся на клиперѣ «Алмазъ», былъ раздѣленъ на 4 смѣны, изъ которыхъ одна поочередно находилась на лодкѣ «Прибой», а часть изъ остальныхъ на яхтѣ «Забава».

На корветахъ «Варягъ» «Гилякъ» и клиперѣ «Алмазъ» воспитанники для занятій были раздѣлены на 4 отдѣленія, или артели; на корветѣ же «Воевода» на три. На всѣхъ судахъ отряда для исполненія служебныхъ обязанностей воспитанники были раздѣлены на 4 вахты. Всѣмъ занятіямъ велись журналы, которые еженедѣльно представлялись для просмотра начальнику отряда. Занятія въ отдѣленіяхъ ведены по возможности параллельно. Какимъ именно статьямъ морскаго дѣла обучались воспитанники на каждомъ суднѣ и сколько разъ каждое отдѣленіе занималось извѣстнымъ предметомъ, — все это показано въ приложеніи Б, куда не внесены авральныя работы, бывшія не въ тѣ часы, которые назначались для занятій.

Катанье шлюпокъ вокругъ флагманскаго корвета или по рейду подъ парусами и на греблѣ производилось при всякомъ удобномъ случаѣ, въ промежутокъ времени отъ 5 до 7 часовъ вечера, при чемъ для обученія воспитанниковъ управленію гребными судами, они при офицерѣ, безъ матросовъ назначались на всѣ шлюпки, за исключеніемъ барказовъ, на которыхъ также при офицерѣ были одни только матросы, а чтобы доставить воспитанникамъ возможно большую практику въ управленіи гребными судами, на каждую отваливающую отъ борта судна шлюпку, назначался одинъ изъ вахтенныхъ воспитанниковъ съ обязанностью лично управлять ею.

Для авральных работ воспитанники вошли въ судовое росписание вмѣстѣ съ матросами и участвовали съ ними во всѣхъ работахъ. Для постановки и уборки парусовъ, подъема и спуска рангоута и при парусныхъ ученияхъ, воспитанники росписаны были: на корветѣ «Варягъ» на крюйс-марсъ и крюсальные рей, на корветѣ «Гилякъ» — на всѣ марсы и рей и наконецъ на клиперѣ «Алмазъ» — на гротъ марсъ и гротовые рей; въ помощь имъ на нижние и марса-рей назначались топовые и ноковые матросы, такъ что всѣ работы на означенныхъ марсахъ и реяхъ производились исключительно одними воспитанниками, при томъ такъ, что каждый проходилъ по возможности всѣ обязанности. Оставшіеся за тѣмъ воспитанники назначались, также поочередно, къ снастямъ по мачтамъ.

При подъемѣ якоря, спускѣ гребныхъ судовъ изъ ростръ и подъемѣ ихъ въ ростры, воспитанники назначались на время этихъ работъ на бакъ или марсы.

Чтобы воспитанники старшаго курса усвоили себѣ командныя слова и пріучались править вахтою, на клиперѣ «Алмазъ» и яхтѣ «Забава» одинъ, изъ стоявшихъ на вахтѣ, состоялъ при вахтенномъ начальникѣ, подъ надзоромъ и руководствомъ котораго правилъ вахтою и командовалъ различными дѣйствіями; другой же назначался для передачи командныхъ словъ.

На лодкѣ «Прибой» воспитанники исполняли должности вахтеннаго начальника, штурмана и механика, а сверхъ сего во время хода находились по два часа въ машинѣ, гдѣ исполняли обязанности кочегаровъ и машинистовъ.

При всѣхъ входахъ въ шхерные порты, выходахъ изъ оныхъ и замѣчательныхъ проходахъ, всѣ воспитанники вызывались на верхъ для объясненій и ознакомленія со шхерами.

Съ клипера «Алмазъ» старшій классъ въ полномъ своемъ составѣ выполнилъ всѣ пріемы морскаго промѣра, отчетная карта котораго представлена въ Морское Училище.

Для артиллерійскихъ учений воспитанники корвета «Варягъ» стояли прислугою у трехъ 24-хъ фунтовыхъ орудій и у одного 4-хъ фунтоваго-заряжающагося съ казны; на

корветъ «Гилякъ» — у четырехъ $\frac{1}{2}$ пуд. единороговъ и у 6 дюйм. мѣднаго орудія, заряжающагося съ казны; на клиперѣ «Алмазъ» — у 6-ти дюймов. шпанечнаго орудія. На корветахъ «Варягъ» и «Гилякъ» воспитанники произвели изъ орудій по нѣскольку холостыхъ выстрѣловъ, а на клиперѣ «Алмазъ» — стрѣльбу въ цѣль, при чемъ каждымъ воспитанникомъ было сдѣлано по 4 выстрѣла. Число выстрѣловъ и процентъ попавшихъ въ щитъ, показаны въ приложеніи В.

Вахтенное росписаніе воспитанниковъ на всѣхъ судахъ отряда и обязанности ихъ показаны въ приложеніи Г. — Обязанности эти, они несли поочередно со смѣною нумеровъ по назначенію старшаго Училищнаго офицера, подъ наблюденіемъ котораго они вели вахтенный журналъ, независимо отъ такого же судоваго. Воспитанники старшаго курса вели кромѣ того и машинный журналъ. На всѣхъ судахъ воспитанники назначались къ сигнальнымъ книгамъ; имъ поручался разборъ и производство сигналовъ; между собою съ судна на судно они переговаривались семафоромъ.

Во время десантныхъ учений, воспитанники имѣли случай произвести пальбу холостыми патронами изъ скорострѣльныхъ ружей, чему они предварительно обучались на судахъ, на клиперѣ же «Алмазъ» и корветѣ «Гилякъ» они произвели сверхъ того стрѣльбу изъ ружей въ щитъ.

По воскреснымъ и праздничнымъ днямъ, воспитанники увольнялись для прогулокъ на берегъ и осмотра окрестностей мѣстъ якорныхъ стоянокъ, и были посылаемы для осмотра мастерскихъ Кронштадтскаго порта и броненосныхъ судовъ, а также однажды находились на башенныхъ судахъ, во время производства ими эволюцій.

Съ первыхъ чиселъ августа всѣмъ воспитанникамъ былъ произведенъ экзаменъ комисіею изъ судовыхъ офицеровъ, въ которомъ принимали участіе: начальникъ отряда, его помощникъ и командиры судовъ. Оцѣнка пріобрѣтенныхъ знаній производилась по 4 балльной системѣ. Свѣдѣнія о результатахъ экзаменовъ и о томъ, изъ какихъ статей морскаго дѣла производились испытанія приведены въ прило-

женіи Д, куда также внесены результаты экзаменовъ, произведенныхъ воспитанникамъ передъ смѣною ихъ съ тендера «Кадетъ» и яхты «Забава».

При разрушеніи судовъ отряда воспитанники были назначены на марсѣ и къ тѣмъ работамъ, которыя могли бы имъ принести наибольшую пользу, и вообще принимали въ разрушеніи самое дѣятельное участіе.

Суда отряда руководствовались въ нынѣшнемъ году предлагаемыми при семъ росписаніями часовъ занятій на якорѣ и въ морѣ.

5) Занятія нижнихъ чиновъ на отрядѣ.

Занятія нижнихъ чиновъ шли на отрядѣ согласно росписанію и состояли въ ученьяхъ: парусномъ, артиллерійскомъ, десантномъ, abordажномъ, пожарномъ и шлюпочномъ; кромѣ сего нижніе чины участвовали на шлюпочныхъ гонкахъ, гребныхъ и подъ парусами, а также имѣли практикву въ спускѣ и подъемѣ гребныхъ судовъ и рангоута. Всѣмъ занятіямъ велись журналы.

6) Аттестация воспитанниковъ Морскаго Училища за кампанію.

Согласно приказу Начальника отряда 4-го іюня за № 26-мъ, командиры судовъ представили, по окончаніи кампаніи, отзывы о степени замѣченной способности каждаго воспитанника къ морской службѣ, исправности въ исполненіи служебныхъ обязанностей и поведенія за время кампаніи.

Изъ представленныхъ отзывовъ оказывается, что число аттестованныхъ очень способными къ морской службѣ составляетъ 36,6%, способными 51,9%, мало-способными 8,7% и не способными 2,7%. Въ исполненіи служебныхъ обязанностей: очень исправныхъ 59,2%, исправныхъ 16,5%, мало внимательныхъ 11,7% и неисправныхъ 12,6%. По поведенію очень хорошихъ 61,2%, хорошихъ 27,9%, посредственныхъ 8,2% и неодобрительнаго поведенія 2,7%.

7) О состояніи здоровья воспитанниковъ и нижнихъ чиновъ.

Среднее наличное число здоровой команды на отрядъ Морскаго Училища было 947 человекъ. Общее число это состоитъ изъ средняго наличнаго числа матросовъ 731 человекъ и таковаго же числа воспитанниковъ 216 человекъ.

Больныхъ было при лазаретахъ отряда 181 и пользовавшихся приходящими 253. Внутренними болѣзнями хворало 126 и наружными 151. Изъ внутреннихъ болѣзней выдаются болѣзны перемежающеюся лихорадкою, которыхъ было на отрядѣ 20, при чемъ на корветѣ «Воевода» ихъ было 16. Катарромъ желудка и кишекъ страдало 98. Изъ наружныхъ страданій: ушибами и ранами 48. Сифилисомъ разныхъ стадій 21. Умеръ 1. (Матросъ на корветѣ «Варягъ», вслѣдствіе флегмонознаго воспаленія въ лѣвомъ паху съ переходомъ въ омертвѣніе). Отправленныхъ въ госпитали было: въ Кронштадтскій—18, въ Гельсингфорскій—2, въ Ревельскій—3 и въ Морское Училище воспитанниковъ 9. Характеръ болѣзней былъ вообще доброкачественный, причина ихъ неизбежныя условія морской жизни и службы вообще. Общее состояніе здоровья команды очень удовлетворительно, слабыхъ людей было очень немного въ началѣ кампаніи, которые за тѣмъ въ теченіе лѣта, вслѣдствіе вліянія хорошей пищи и воздуха, значительно поправились; не только цыглотныхъ больныхъ, между нижними чинами, но даже и расположенія къ этой болѣзни въ теченіи кампаніи не встрѣчалось, за исключеніемъ одного матроса на корветѣ «Варягъ», и то передъ окончаніемъ кампаніи. Изъ случаевъ травматическихъ поврежденій выдается слѣдующій: На корветѣ «Варягъ», стоявшемъ на Травзундскомъ рейдѣ, 17-го іюля въ 6-мъ часу пополудни во время купанья команды, матросъ Карнауховъ, желая броситься въ воду съ сѣтокъ корвета, попалъ въ шлюпку, причемъ получилъ значительное поврежденіе лѣвой голени въ нижней трети, а именно: косой переломъ обѣихъ костей голени, съ разрывомъ наружныхъ покрововъ и мелкихъ кровеносныхъ сосудовъ, вслѣдствіе чего ему необходимо было отнять стопу съ

частью голени; черезъ два дня послѣ операціи больной былъ отправленъ въ Кронштадтскій госпиталь.

Изъ гигиеническихъ мѣръ, предпринимаемыхъ на эскадрѣ, было употребленіе сухарной воды для питья отъ начала кампаніи до начала іюля.

За тѣмъ, вслѣдствіе хорошихъ условій нынѣшняго лѣта желающимъ изъ команды дозволялось спать на верху по ночамъ и наконецъ для вахтенныхъ воспитанниковъ были употребляемыне промокаемыя пальто во время дождей. Состояніе погоды отъ начала кампаніи до 21-го іюля было особенно благопріятно; можно сказать, что за все это время были постоянно сухіе и теплые дни и ночи. Что же касается размѣщенія воспитанниковъ на судахъ эскадры, то самое лучшее было на корветахъ: «Гилякъ» и «Варягъ», болѣе тѣсное при началѣ кампаніи было на клиперѣ «Алмазь». Что же касается лазаретныхъ помѣщеній, то они были не совсѣмъ удобны и плохо вентилированы, за исключеніемъ клипера «Алмазь». На корветѣ же «Гилякъ» лазаретное помѣщеніе положительно неудобно, вслѣдствіе близкаго соседства камбуза, который отдѣляется отъ лазарета однодосчатою переборкою, такъ что температура въ немъ была значительно высока и по недостатку вентиляціи воздухъ становился удушливымъ.

Флагъ-капитанъ, капитанъ 2 ранга Кульстремъ.

ИЗВЛЕЧЕНІЕ ИЗЪ ПРИКАЗОВЪ (*)

**Начальника отряда судовъ Морскаго Училища въ
кампанію 1873 года.**

24-го мая № 6. Кронштадтъ.

Предлагаю командирамъ судовъ приказать врачамъ ввѣренныхъ имъ судовъ, до выхода на рейдъ, произвести осмотръ нижнихъ чиновъ и тѣхъ, которые окажутся слабыми и неспособными идти въ море, замѣнить людьми вполне здоровыми.

1-го іюня № 13. Кронштадтскій рейдъ.

По заключенію отряднаго врача и на основаніи приказа Главнаго Командира Кронштадтскаго порта, 23-го апрѣля сего года № 150, предлагаю командирамъ судовъ ввѣреннаго мнѣ отряда производить впредь до особаго по отряду распоряженія, расходъ сухарей для настоя воды, для питья командъ, въ размѣрѣ до трехъ фунтовъ въ мѣсяцъ на человѣка.

1-го іюня № 15. Кронштадтскій рейдъ.

Разрѣшается воспитанникамъ на судахъ ввѣреннаго мнѣ отряда пить чай съ 4-хъ до 4¹/₂ часовъ пополудни, съ тѣмъ однако, чтобы въ 4¹/₂ часа весь чайный приборъ былъ убранъ.

1-го іюня № 16. Кронштадтскій рейдъ.

Предлагаю командирамъ корветовъ «Варягъ» и «Гилякъ» и клипера «Алмазъ» сдѣлать распоряженіе, чтобы во время подъема гребныхъ судовъ въ ростры и спуска ихъ съ оныхъ, на форъ и гротъ-марсахъ находились по 2 воспитанника, а на бабѣ во время подъема и уборки якоря присутствовать 4-мъ воспитанникамъ, для того, чтобы они имѣли возможность познакомиться съ производствомъ этихъ работъ.

(*) Не помѣщены приказы, которые заключаютъ въ себѣ отсылки и переводы и другіе, имѣющіе временное значеніе.

Число воспитанниковъ на марсахъ и на бакѣ можетъ быть увеличено по усмотрѣнію командировъ.

1-го іюня № 18. Кронштадтскій рейдъ.

Объявляю списокъ гг. офицеровъ вѣреннаго мнѣ отряда, которымъ на кампанію сего лѣта ввѣряются занятія съ воспитанниками Морскаго Училища, съ показаніемъ, какія именно кому поручаются занятія.

При этомъ считаю необходимымъ напомнить, чтобы гг. преподаватели въ часы занятій не ограничивались одними разсказами, но чтобы убѣждались въ знаніяхъ воспитанниковъ спрашиваніемъ, и предлагаю командирамъ судовъ представлять мнѣ черезъ каждыя двѣ недѣли списки съ средними баллами за истекшее время. Необходимо, чтобы воспитанники на клиперѣ «Алмазъ» и корветѣ «Гилякъ», какъ можно скорѣе и тверже усвоили командныя слова.

Морскіе вопросы для матросовъ и унтеръ-офицеровъ предлагаю принять изъ Штаба моего на корветы: «Варягъ» и «Гилякъ», и клиперъ «Алмазъ» по два экземпляра, которые по окончаніи кампаніи возвратить.

1-го іюня № 19. Кронштадтскій рейдъ,

Предлагаю командирамъ судовъ вѣреннаго мнѣ отряда:

а) Принять изъ Штаба моего росписанія часовъ занятій воспитанниковъ и команды, которымъ и руководствоваться въ теченіе кампаніи сего лѣта и

б) Предоставить воспитанникамъ возможность кататься на шлюпкахъ по рейду, и въ мѣстахъ якорныхъ стоянокъ въ часы, назначенные по росписанію, т. е. съ 5 до 6 часовъ по полудни и позже по усмотрѣнію командира; за тѣмъ послѣ спуска флага катаніе не разрѣшается.

1-го іюня № 20. Кронштадтскій рейдъ.

Предлагаю командиру клипера «Алмазъ» раздѣлить воспитанниковъ Морскаго Училища 1-й роты на 4 смѣны, изъ которыхъ одну имѣть поочередно на лодкѣ «Прибой», а за тѣмъ остальные три смѣны, для исполненія судовыхъ обя-

занностей, вахтъ и занятій, раздѣлить на 4 артели. Слѣна воспитанниковъ на лодку «Прибой» будетъ произведена приказомъ по отряду.

3-го іюня № 23. Біерк-э-зундъ.

Присланныя изъ Морскаго Училища для воспитанниковъ 30 дождевыхъ пальто, предлагаю раздать на суда вѣреннаго мнѣ отряда, такъ: на корветы: «Варягъ» — 6, «Гизакъ» — 9, клиперъ «Алмазъ» — 9, лодку «Прибой», тендеръ «Кадетъ» и яхту «Забава» — по 2 пальто.

Пальто эти имѣтъ развѣшенными на мѣстахъ, гдѣ они не подвергались бы портѣ и наблюдать, чтобы носились вахтенными воспитанниками только во время дождя.

4-го іюня № 24. Біерк-э-зундъ.

Объявляется при семъ форма одежды воспитанниковъ и нижнихъ чиновъ вѣреннаго мнѣ отряда, которую предписываю принять къ исполненію:

Прискольныхъ градусахъ.	Воспитанникамъ.	Прискольныхъ градусахъ.	Нижнимъ чинамъ.
отъ 7 и мен.	Сверхъ фланелевой рубахи плащъ и зимнія брюки.	до 10.	Суконныя брюки и фланелевая рубаха сверхъ фуфайки.
отъ 7 до 12	Бѣлая рубаха сверхъ фланелевой и бѣлыя брюки(*).	отъ 10 до 14	Фланелевая рубаха и бѣлыя брюки.
отъ 12 и болѣе	Бѣлая рубаха и бѣлыя брюки.	отъ 14 и болѣе.	Бѣлая рубаха и бѣлыя брюки.

(*) На Кронштадтскомъ рейдѣ и въ соединеніи съ броненосною эскадрою форму одежды составляютъ фланелевыя рубахи и бѣлыя брюки.

Ежедневно въ 8 часовъ вечера нижнимъ чинамъ переодеваться въ фланелевыя рубахи, а воспитанникамъ въ бѣлыя рубахи сверхъ фланелевыхъ; гребцамъ, отправляющимся на берегъ, имѣть при себѣ суконныя брюки, которыя и надѣвать въ случаѣ холодной росы.

Въ присутствіи Начальника отряда, форма будетъ назначаться сигналомъ, но когда сигнала не будетъ сдѣлано, то въ формѣ одежды слѣдовать старшему на рейдѣ.

Отъ вечерней зари до 8 часовъ утра вахтенные начальники могутъ разрѣшать воспитанникамъ надѣвать плащи.

4-го іюня № 26. Біарк-э-зундъ.

Предлагаю командирамъ судовъ ввѣреннаго мнѣ отряда:

1) Представить мнѣ по окончаніи кампаніи подробные аттестаты воспитанниковъ о способности ихъ къ морской службѣ, объ исправности ихъ въ исполненіи служебныхъ обязанностей, и о поведеніи ихъ за время кампаніи. Аттестаты должны быть за подписью гг. командировъ, старшаго и училищныхъ офицеровъ, вахтенныхъ начальниковъ и офицеровъ, обучающихъ воспитанниковъ.

2) Представить мнѣ по окончаніи кампаніи подробныя выписки изъ вахтенныхъ журналовъ о плаваніяхъ порученныхъ имъ судовъ, съ вѣдомостью о числѣ часовъ нахождения судна подъ парами и парусами, а равно и журналъ занятій воспитанниковъ и нижнихъ чиновъ, въ продолженіи кампаніи, и авральнымъ работамъ.

3) Краткія выписки о занятіяхъ какъ воспитанниковъ, такъ и нижнихъ чиновъ за истекшую недѣлю, доставлять по прилагаемой формѣ въ Штабъ мой еженедѣльно по воскресеньямъ, а въ случаѣ отдѣльнаго плаванія при соединеніи со мною.

Форма журнала занятій съ 3 по 10 іюня.

Мѣсяцъ и число.		Артил.	НА КОРВЕТѢ «ВАРЯГЪ».			
			Воспитанниковъ.		Нижнихъ чиновъ	
			съ 9 до 11 ч.	съ 2 до 4 ч.	съ 9 до 11 ч.	съ 2 до 4 ч.
Іюня 3.	1	Внутреннее рас- положеніе.	Спускъ и подъемъ рангоута. Такелажное. Артиллерій- ское.	Артиллерій- ское ученье у 1-го и 2-го орудія.	Парусное ученье у фок-мач- ты.	
	2	Спускъ и подъемъ рангоута.				
	3	Такелажное.				
	4	Проводка снастей.				
Іюня 4.	1	Артиллерійское ученье. Астрономическія наблюденія.	Артиллерійскіе термины.	Вызовъ абор- дажныхъ партій.	Ученье на мшюпкахъ.	
	2		Парусное ученье.			
	3					
	4					

и 4) Доставить мнѣ вѣдомость о количествѣ расхода угля за кампанію во время дѣйствія машины, разводки паровъ и варки пищи.

4-го іюня № 28. Біэрк-э-зундъ.

Предлагаю командирамъ судовъ ввѣреннаго мнѣ отряда доставить въ Штабъ мой къ 15 числу будущаго іюля свѣдѣнія:

1) О количествѣ воздуха въ жиломъ помѣщеніи воспитанниковъ и нижнихъ чиновъ.

и 2) О способахъ вентилированія этихъ помѣщеній.

4-го іюня № 29. Біэрк-э-зундъ.

Предлагаю командиру клипера «Алмазь» сдѣлать распоряженіе, чтобы при вахтенныхъ начальникахъ состоялъ по очередно одинъ изъ воспитанниковъ, котораго подъ руководствомъ вахтеннаго начальника обучать править вахтою поручая ему по усмотрѣнію вахтеннаго начальника и коман-

довать различными дѣйствіями, и сверхъ сего имѣть одного воспитанника на шкафутѣ для передачи командныхъ словъ.

12-го іюня № 33. Ревельскій рейдъ.

Нѣкоторые изъ воспитанниковъ корвета «Варягъ», уволенныхъ 10-го іюня къ развалинамъ Бригитты и на мызу Кошъ, несмотря на запрещеніе, дозволили себѣ отлучиться въ г. Ревель, кромѣ того одинъ изъ нихъ явился на корветъ въ нетрезвомъ видѣ. За такой безздравственный поступокъ, предлагаю командиру корвета «Варягъ» посадить этого послѣдняго подъ усиленный арестъ, съ ограниченіемъ пищи на пять сутокъ и впредь во всю кампанію не увольнять въ города. Замѣченныхъ же только въ самовольной отлучкѣ посадить подъ арестъ на одни сутки. Воспитанниковъ, состоящихъ въ партіяхъ, гдѣ находились виновные, не увольнять вовсе въ Ревель, а старшинъ этихъ партій, какъ отвѣтственныхъ лицъ—и на берегъ въ теченіе двухъ недѣль.

Съѣздъ лишенныхъ увольненія на берегъ можетъ быть разрѣшенъ и ранѣе, только въ томъ случаѣ, если флагъ-капитанъ донесетъ мнѣ, что воспитанники своимъ поведеніемъ возстановили то довѣріе, которое такъ необходимо при увольненіи какъ воспитанниковъ, такъ и команды въ города. О вышеозначенныхъ проступкахъ и взыскаціяхъ предлагаю флагъ-капитану донести Начальнику Морскаго Училища.

Приказъ этотъ прочесть на судахъ вѣреннаго мнѣ отряда при собраніи воспитанниковъ.

23-го іюня № 36. Тверминн-э.

Предлагаю командирамъ судовъ вѣреннаго мнѣ отряда сдѣлать распоряженіе, чтобы разборъ и производство сигналовъ непременно были исполняемы воспитанниками Морскаго или Техническаго Училища.

28-го іюня № 37. Тверминн-э.

Одинъ изъ воспитанниковъ клипера «Алмазъ», будучи уволенъ въ Кронштадтъ для закупки провизіи, встрѣтилъ въ рыбномъ ряду доктора, съ одного изъ «военныхъ судовъ»,

который вслѣдствіе недоразумѣнія, вызваннаго отсутствіемъ выдающихся наружныхъ признаковъ формы и угловатыми манерами этого воспитанника, обратился къ нему съ вопросомъ и получилъ, вмѣсто деликатнаго, крайне непочтительный и дерзкій отвѣтъ; воспитанникъ же, явившись на клиперъ, не доложилъ о случившемся своему начальству.

За такой проступокъ, я вынужденъ былъ бы разыскать весьма строго, но, принимая во вниманіе одобрительное до сихъ поръ поведеніе виновнаго, засвидѣтельствованное училищнымъ начальствомъ и то, что онъ, сознавая свою виновность, явился къ доктору съ извиненіемъ, которое и получилъ отъ него, я на этотъ разъ ограничиваюсь тѣмъ, что предлагаю командиру клипера «Алмазъ» выдержать его трое сутокъ подъ усиленнымъ арестомъ, съ ограниченіемъ пищи.

Флагъ-капитану предлагаю о проступкѣ этомъ довести до свѣдѣнія Начальника Морскаго Училища.

Во избѣжаніе впредь такого рода недоразумѣній, а именно: чтобы воспитанниковъ не приняли за матросовъ, предлагаю командирамъ судовъ строго слѣдить затѣмъ, чтобы воспитанники отнюдь не были спускаемы въ города иначе, какъ въ полукафтанахъ и фуражкахъ съ надписью и возможно акуратнѣе одѣтыми.

Приказъ этотъ прочесть при собраніи воспитанниковъ.

29-го іюня № 48. Тверминн-э.

На всѣ шлюпки отваливающія отъ борта судовъ ввѣреннаго мнѣ отряда, предлагаю назначать по очередно на руль одного изъ воспитанниковъ Морскаго или Техническаго Училища и слѣдить, чтобы шлюпка была имъ управляема.

9-го іюля № 55. Ревельскій рейдъ.

Вслѣдствіе рапорта врача, состоящаго при походномъ моемъ Штабѣ, отъ 8 іюля за № 10, предлагаю командирамъ судовъ ввѣреннаго мнѣ отряда прекратить съ завтрашняго числа расходъ сухарей для настоя воды въ питье командѣ.

17-го іюля № 64. Транзундскій рейдъ.

Выданное на суда ввѣреннаго мнѣ отряда, вновь изданное артиллерійское ученіе для бортовыхъ и башенныхъ су-

довъ, вооруженныхъ гладкостѣнною и наръзною артиллеріею, предлагаю принять къ руководству; при чемъ обратить должное вниманіе на точное и однообразное на всѣхъ судахъ исполненіе артиллерійскихъ боевъ и сигналовъ, изложенныхъ въ § § 2 и 3 первой части ученья.

По окончаніи кампаніи, предлагаю командирамъ судовъ представить мнѣ относительно новаго ученья свои замѣчанія.

17-го іюля № 66. Транзундскій рейдъ.

Предлагаю командирамъ судовъ вѣреннаго мнѣ отряда принять къ исполненію, чтобы при заходѣ солнца ранѣе 8 часовъ, койки были розданы не по спускѣ флага, а въ 8 часовъ вечера.

18-го іюля № 70. Транзундскій рейдъ.

Во избѣжаніе желудочныхъ болѣзней, могущихъ появиться на лодкѣ «Прибой», тендерѣ «Кадетъ» и яхтѣ «Забава», вслѣдствіе частой перемены воды для питья, предписываю командирамъ означенныхъ судовъ производить расходъ сухарей для настоя воды въ питье команды, въ размѣрѣ до 3-хъ фунтовъ въ мѣсяцъ на человѣка.

21 іюля № 77. Транзундскій рейдъ.

До сихъ поръ мною разрѣшались кратковременные отпуска съ судовъ вѣреннаго мнѣ отряда; видя, однако, что просьбы объ увольненіи болѣе и болѣе учащаются, что, безъ сомнѣнія, вредно вліяетъ на исполненіе служебныхъ обязанностей, я нахожусь вынужденнымъ объявить командирамъ судовъ, чтобы они съ представленіемъ объ увольненіи въ отпускъ подчиненныхъ имъ лицъ, входили ко мнѣ не иначе, какъ по представленію на то законныхъ причинъ.

22-го іюля № 78. Транзундскій рейдъ.

Вслѣдствіе невозможности бесплатно приобретать прѣсную воду въ Транзундѣ, симъ разрѣшается командирамъ судовъ вѣреннаго мнѣ отряда, производить, по примѣру судовъ бременосной эскадры, наливку прѣсною водою съ платою, войдя куда слѣдуетъ съ представленіемъ объ отпускѣ на этотъ предметъ денегъ.

23-го іюля № 81. Транзундскій рейдъ.

Вчерашняго числа одинъ изъ воспитанниковъ корвета «Варягъ», возвратился съ берега въ безобразно пьяномъ видѣ. Принимая во вниманіе весьма лестный отзывъ объ его предшествующемъ поведеніи и нравственности, ограничиваюсь наложеніемъ на него трехъ-суточного усиленнаго ареста и разрѣшаю увольнять его впредь съ корвета на берегъ не иначе, какъ если съѣзжающій съ воспитанниками офицеръ, согласится имѣть его, во время пребыванія на берегу, подъ своимъ личнымъ надзоромъ. О поступкѣ этомъ предлагаю флагъ-капитану довести начальнику Морского Училища.

23-го іюля № 83. Транзундскій рейдъ.

Предлагаю командирамъ судовъ вѣреннаго мнѣ отряда сдѣлать распоряженіе, чтобы на случай требованія моего, шлюпкамъ кататься по рейду, или около флагманскаго корвета, по возможности всѣ шлюпки были у борта ежедневно къ 5 часамъ по полудни, кромѣ субботы и праздничныхъ дней.

27-го іюля № 87. Транзундскій рейдъ.

Предлагаю командирамъ судовъ вѣреннаго мнѣ отряда принять изъ Штаба моего по экземпляру чертежей тарановъ нашихъ и иностранныхъ военныхъ судовъ, отпущенныхъ начальникомъ эскадры броненосныхъ судовъ генералъ-адъютантомъ Бутаковымъ отряду Морского Училища; съ чертежами этими прошу познакомить воспитанниковъ и по окончаніи кампаніи доставить чертежи обратно въ Штабъ, для храненія.

28-го іюля № 94. Транзундскій рейдъ.

По мѣрѣ окончанія обученія воспитанниковъ на вѣренномъ мнѣ отрядѣ статьямъ морскаго дѣла, въ вѣдомости ниже показаннымъ (*), предлагаю командирамъ судовъ 2-го ранга произвести комиссіями испытанія въ познаніяхъ, приобрѣтенныхъ воспитанниками въ теченіе кампаніи. Для оцѣнки знаній принять 4-хъ балльную систему, въ которой

(*) См. Приложение Д

значеніе: 4—знаетъ очень хорошо, 3—хорошо, 2—удовлетворительно, 1—дурно и 0—совсѣмъ не знаетъ.

По окончаніи испытанія, представить мнѣ экзаменныя списки.

10 августа № 107. Транзундскій рейдъ.

Согласно главѣ II статьи 17-й, положенія о производствѣ суда во время плаванія, предлагаю командирамъ по окончаніи кампаніи представить мнѣ подробный отчетъ о всѣхъ судныхъ дѣлахъ, производившихся въ продолженіе кампаніи на ввѣренныхъ имъ судахъ, а равно на основаніи главы VII ст. 53-й хозяйственного устава для судовъ флота, указывающей на статьи 12 и 63, предлагаю командирамъ представить мнѣ отчетъ о состояніи всѣхъ частей хозяйства, ввѣренныхъ имъ судовъ; а флагманскимъ: механику, штурманскому и артиллерійскому офицерамъ представить мнѣ, по своимъ спеціальностямъ, отчетъ о судовомъ хозяйствѣ всего отряда.

16 августа № 109. Кронштадтъ.

Предлагаю командирамъ судовъ ввѣреннаго мнѣ отряда приступить къ разруженію, при чемъ озаботиться, чтобы воспитанники были назначены на марсы и къ тѣмъ работамъ, которыя могли бы имъ принести наибольшую пользу, и наблюдать, чтобы воспитанники вообще принимали въ разруженіи самое дѣятельное участіе. Командирамъ лодки «Прибой» и яхты «Забава» войти въ гавань и стать по близости клипера «Алмазъ» для того, чтобы воспитанниковъ съ этихъ судовъ каждое утро посылать на клиперъ, на которомъ они должны участвовать при разруженіи.

18 августа № 110. Кронштадтъ.

Предлагаю гг. командирамъ судовъ ввѣреннаго мнѣ отряда, въ воскресенье, 19-го числа, въ 9-ти часамъ утра прислать воспитанниковъ, для слушанія молебствія, на корветъ «Варягъ», послѣ чего дать имъ обѣдать и отправить на пароходъ, назначенный для перевозки воспитанниковъ въ Петербургъ. Пароходъ снимется съ явора въ 11 часовъ утра. На молебствіи гг. офицерамъ быть въ вицъ-мундирахъ, а воспитанникамъ въ новыхъ фланелевыхъ рубашкахъ и бѣлыхъ брюкахъ.

Приложеніе В.

Практическая пальба въ цѣль съ винтоваго клипера «Алмазъ», стоявшаго на якорѣ на большомъ Транзундскомъ рейдѣ 1873 года. Стрѣльба производилась неснаряженными бомбами изъ 6 дюймовыхъ стальныхъ, скрѣпленными кольцами, орудій, съ разстоянія 6 кабельтовыхъ, зарядомъ въ 12 фунтовъ призматическаго пороха. Высота щита 18 футъ, длина башни 21 футъ.

17-го Іюля 1873 г.

Сдѣлано 81 выстрѣлъ (пробойны затушеваны).

Изъ нихъ попало:

Въ щитъ	43
— башню.	36

Процентъ попавшихъ:

Въ щитъ	53
— башню.	44,4

Вѣтеръ: тихій, слѣва къ направленію выстрѣловъ.

18 Іюля 1873 г.

Сдѣлано 57 выстрѣловъ (пробойны не затушеваны).

Изъ нихъ попало:

Въ щитъ	33
Въ башню	27

Процентъ попавшихъ:

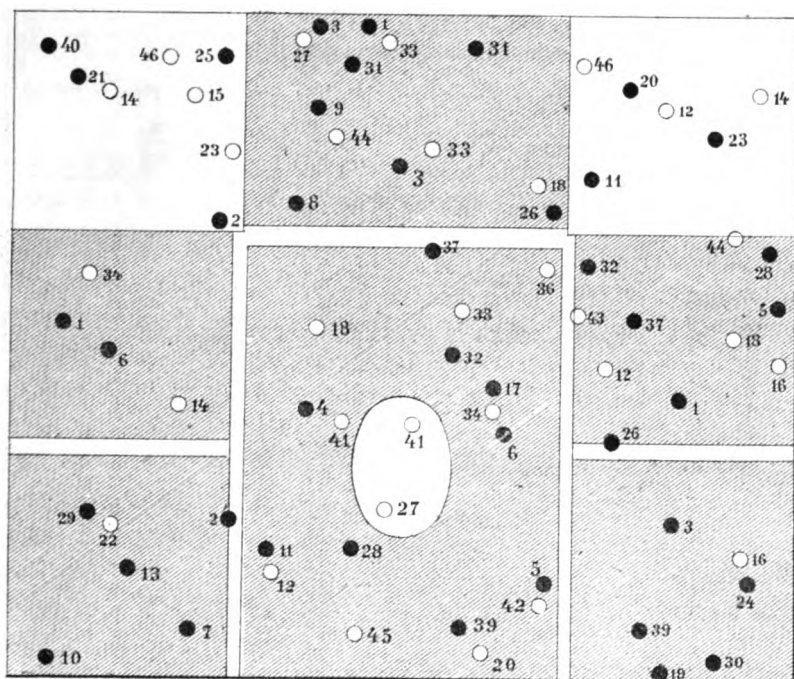
Въ щитъ	57,9
Въ башню	47,4

Вѣтеръ:—тихій, слѣва къ направленію выстрѣловъ.

Примѣчаніе. Одинаковые номера на щитѣ показываютъ, что выстрѣлы были произведены тѣмъ же воспитанникомъ.

Чертеж щита

*съ пробивками, сделанными при практической
пальбе въ цель въ 1873 году.*



У ЭКЗАМЕНОВАВШИХСЯ.

Приложение Д.

О м а н с к о е.				Лабораторное.	Лопія мѣстъ плаванія клипера.	Сборка и разборка ружья.	Главнѣйшіе термины и понятіе о проводѣхъ снастей.
Употребленіе морскихъ картъ.	Счисленіе.	Употребленіе компаса.	Сличеніе часовъ съ хрономет- ромъ.				
27,5 52,6 18,2 1,8 —	43,6 45,5 10,9 — —	27,8 61,1 11,1 — —	56,6 30,2 9,4 1,9 1,9	26,4 49,1 20,7 3,8 —			
3,1 2,9	3,3 —	3,4 —	3,6 —	3,0 2,3			
28,9 55,6 15,5 — —	37,8 51,1 11,1 — —	64,4 26,7 8,9 — —	35,5 37,8 22,2 4,4 —	— — — — —	26,7 31,1 33,3 8,9 —	44,4 37,8 13,3 4,4 —	

И я записи замѣтокъ.

Приложение Г.

ВАХТЕННОЕ РОСПИСАНИЕ ВОСПИТАННИКОВЪ НА СУДАХЪ ОТРЯДА
МОРСКАГО УЧИЛИЩА ВЪ КАМПАНИИ 1873 ГОДА.

С У Д А.	В А Х Т Ы.				
	8—12	12—6	6—12	12—4	4—8
	ИМЯ ВОСПИТАННИКОВЪ.				
На корветѣ «Варягъ». <i>на ходу подъ парусами и парами.</i> 1. При вахтенномъ журналѣ 2. При вѣдомствѣ и докладываетъ о ходѣ. 3. На гротъ-марсѣ 4. При сѣланкѣ 5. У главнаго компаса 6. При сигнальныхъ книгахъ по флагманской части 7. Въ началѣ вахты провѣряетъ вахтенныхъ воспитанниковъ и доноситъ вахтенному начальнику, за тѣмъ находится при передачѣ приказаній 8. При сигнальныхъ флагахъ и фалахъ 9. На рулѣ и у подвѣтреннаго путевого компаса 10. На форъ-марсѣ 11. При передачѣ приказаній по флагманской части 12. По очереди { Смотритъ впередъ На бакѣ 13. При лотѣ 14. На крѣйселѣ 15. На шканцахъ и замѣняющіе 16. Дежурный по палубѣ <i>Примѣчаніе.</i> Назначенные на марсы, во время хода подъ парами, находятся на шканцахъ На якорѣ. 1. При вахтенномъ журналѣ 2. При сигнальныхъ книгахъ по флагманской части 3. При сигнальныхъ флагахъ и фалахъ 4. Въ началѣ вахты провѣряетъ вахтенныхъ воспитанниковъ и доноситъ вахтенному начальнику и затѣмъ остается при передачѣ приказаній					

5. При передачѣ приказанія по Флагманской части.
6. Докладываетъ о приходящихъ шлюпкахъ вахтенному начальнику.
7. На бакѣ въ распоряженіи вахтеннаго начальника.
8. На отходящую шлюпку.
9. Фалрепные.
10. Караульные и дежурный по палубѣ.

На борветѣ «Гиліянт»

на ходу подъ парусами

1. При вахтенномъ журналѣ, сигнальныхъ книгахъ, лагѣ и картѣ и докладываетъ о ходѣ.
2. На рулѣ и при компасѣ двое по полувахтѣ.
3. При сигнальныхъ фалахъ и флагахъ.
4. Въ началѣ вахты провѣряетъ вахтенныхъ воспитанниковъ, доноситъ вахтенному начальнику и остается для передачи приказаній.
5. При вышкѣ.
6. На бакѣ въ распоряженіи вахтеннаго начальника.
7. При скланкѣ.
8. На бакѣ смотреть впередъ.
9. Остальные при снастяхъ.

На якорѣ.

1. При вахтенномъ журналѣ и сигнальныхъ книгахъ.
2. При сигнальныхъ флагахъ и фалахъ.
3. Въ началѣ вахты провѣряетъ вахтенныхъ воспитанниковъ и доноситъ вахтенному начальнику и за тѣмъ остается для передачи приказаній.
4. На бакѣ въ распоряженіи вахтеннаго начальника.
5. На отходящую шлюпку.
6. Фалрепные.
7. Караульные и дежурный по палубѣ.

На клиперѣ «Алмазъ»

на ходу подъ парусами и парами.

1. При вахтенномъ журналѣ, при сигнальныхъ книгахъ, при лагѣ, докладываетъ о ходѣ и передаетъ приказанія.
2. На гротъ-марсѣ (*).
3. На шкэфутѣ для передачи командныхъ словъ (*).
4. При вахтенномъ начальникѣ приучается править вахтою и у главнаго командаса.
5. При сигнальныхъ флагахъ и фалахъ, и при сигнальномъ фонарѣ.
6. На рулѣ и у подвѣтреннаго путеваго компаса.
7. На форъ-марсѣ (*).

(*) Подъ парами въ машинѣ.

На жоръ.

1. При вахтенномъ журналѣ.
2. При сигнальныхъ книгахъ и передатѣ приказаній.
3. При сигнальныхъ флагахъ и фалахъ и сигнальномъ фонарѣ.
4. При вахтенномъ начальникѣ приучается править вахтою.
5. На отходящую шлюпку.
6. Караульные.

На корветѣ «Воевода»

на ходу подѣ парусами и парами.

1. У компаса.
2. На рулѣ.
3. При сигналахъ.
4. При лагѣ и докладываетъ о ходѣ.
5. При склянкѣ.
6. При вьюшкѣ.
7. При веденіи вахтеннаго журнала.
8. При вахтенномъ начальникѣ.

На жоръ.

1. При вахтенномъ начальникѣ.
2. При сигналахъ.
3. При веденіи вахтеннаго журнала.
4. Наблюдаетъ за движеніями судовъ.

На ходѣ «Прибой»

на ходу подѣ парами.

1. Вахтенный начальникъ, при вахтенномъ журналѣ и картѣ.
2. При машинномъ журналѣ, наблюдаетъ за паромъ и оборотами машины и при флажѣ.
3. На рулѣ.

На жоръ.

1. Вахтенный начальникъ при вахтенномъ журналѣ и сигнальныхъ книгахъ.
2. Фалрепные, при сигнальныхъ фалахъ и флагахъ.

На тендерѣ «Бадетъ»

на ходу подѣ парусами.

1. При вахтенномъ журналѣ и у карты.
2. При вьюшкѣ, бьетъ склянки.
3. При сигнальныхъ книгахъ.
4. При сигнальныхъ флагахъ и фалахъ.
5. На рулѣ и у путевого компаса.
6. Смотрятъ впередъ по $\frac{1}{2}$ часу.
7. При лагѣ.

На жоръ.

1. При вахтенномъ журналѣ, бьетъ склянки.
2. При сигнальныхъ книгахъ.
3. Фалрепные и при сигнальныхъ фалахъ и флагахъ.

На яхтѣ «Забава»

на жоръ и на ходу подъ парусами.

1. При вахтенномъ начальнигѣ приучается править вахтою (*).
2. При вахтенномъ журналѣ, при сигнальныхъ книгахъ, при лагѣ, картѣ, передачѣ приказаній и докладахъ.

На ходу при лагированіи по рейду.

изъ подвахтенныхъ

1. На рулѣ.
2. У переднихъ парусовъ.
3. У заднихъ парусовъ.

(*) Стоящій съ 5 до 9 дежурный по палубѣ

НЕОФИЦИАЛЬНЫЙ ОТДѢЛЪ.

ОПЫТЫ НАДЪ ХОДКОСТЮ ГРЕБНЫХЪ СУДОВЪ,

ПРОИЗВЕДЕННЫЕ НА БРОНЕНОСНОЙ ЭСКАДРѢ ВЪ 1873 ГОДУ.

Для вѣрной оцѣнки качества ходкости каждой шлюпки недостаточно испытанія ея только подъ веслами и парусами. Большая или меньшая площадь парусовъ, болѣе сильная, или слабая гребля, и та или другая степень искусства управленія гребнымъ судномъ такъ вліяютъ на скорость хода, что если суда испытывать на греблѣ или подъ парусами, то наше сужденіе можетъ быть совершенно ошибочно. Поэтому степень ходкости будетъ опредѣлена точнѣе, если при опытахъ устранить всѣ упомянутыя выше обстоятельства. Извѣстно, что однѣ шлюпки значительно лучше ходятъ подъ парусами чѣмъ подъ веслами, другія же напротивъ берутъ верхъ на греблѣ и отстаютъ—имѣя двигателемъ паруса. Между шлюпками есть много такихъ, которыя, гоняясь съ тѣми же гребными судами, иногда выигрываютъ, а иногда проигрываютъ не смотря на все стремленіе участниковъ гонки удержать за собою первенство. Наконецъ, есть такіе соперники, которые на гонкахъ идутъ почти рядомъ и, чередуясь въ первенствѣ, проигрываютъ отъ простой случайности какъ напр. отъ сломавшагося весла или упорки для ногъ, вслѣдствіе чего гребецъ однимъ разомъ гребнетъ меньше. Бываетъ что въ слѣдующее плаваніе эти, повидимому, два близнеца теряютъ равенство въ ходѣ и болѣе счастливый, безъ особаго труда,

н. оф.

1

опережаетъ постояннаго своего противника. Всѣ усилія возстановить равновѣсіе остаются иногда безплодными и ухудшившійся катеръ довольствуется побѣдою надъ такими шлюпками, которые прежде не заслуживали его вниманія.

Тѣ же явленія улучшенія и ухудшенія хода не рѣдко замѣчаются и на корабляхъ, какъ военныхъ такъ и купеческихъ, не говоря уже о неудавшихся постройкахъ по чертежамъ, составленнымъ, или измѣненнымъ съ цѣлью имѣть корабль обладающій ходкостью. Моряки знаютъ нѣсколько приѣмовъ, способствующихъ увеличенію хода, которые они и примѣняютъ нерѣдко довольно удачно. Къ числу послѣднихъ принадлежитъ, напримѣръ, диферентъ. Мы употребили слова «довольно удачно», а не «всегда съ пользою» потому что какъ самое измѣненіе диферента, такъ и величина этого измѣненія оказываютъ, иногда, на качества корабля, или шлюпки, вліяніе обратное тому, которое отъ него ожидали. Кромѣ того, подобное средство можно назвать удачею и потому, что нельзя съ точностью назначить предѣла, переступая который предпринимаемая мѣра не только не принесетъ желаемой пользы, но можетъ даже оказаться вредною.

Разъяснить эти явленія могла бы теорія, основанная на опытахъ и, въ свою очередь, подтвержденная опытами. Исторія опытовъ надъ сопротивленіемъ воды, различныя теоріи объ этомъ предметѣ и самый разборъ ихъ помѣщены въ №№ 5 и 6 «Морск. Сборн.» 1872 года. При производствѣ опытовъ надъ сопротивленіемъ воды слѣдовало бы прежде всего подвергнуть испытанію употребляемыя морскія суда или ихъ модели, но лица занимавшіяся этимъ дѣломъ начали съ моделей не вмѣющихъ по своему виду ничего общаго съ формою подводной части кораблей. Такимъ образомъ непосредственно изъ опытовъ не было опредѣлено формы подводной части судна наибольшей ходкости, хотя новая теорія и выводитъ условія для тѣла наименьшаго сопротивленія воды. Съ цѣлью опредѣлить относительныя достоинства гребныхъ судовъ, начальникъ броненосной эскадры генералъ-адъютантъ Г. И. Бутаковъ поручилъ мнѣ

подвергнуть ихъ испытанію помощью буксировки паровымъ катеромъ. Для начала предположено было испытать такіа шлюпки, которыя были замѣчательны своею ходкостью, или построенныя по одному чертежу отличались различными качествами. Задача эта еще не вполне окончена, но и то что пока найдено представляетъ достаточный интересъ. Опыты были произведены надъ десятью шлюпками разнообразной конструкціи. Въ числѣ ихъ находились: а) двѣ десятки, обѣ наборной обшивки, съ мониторовъ «Ураганъ» и «Стрѣлецъ», изъ которыхъ первая ходила хуже всѣхъ мониторскихъ катеровъ того же чертежа, а вторая напротивъ брала призы на гонкахъ. б) Два четырнадцати весельныхъ катера: одинъ начальника эскадры, другой начальника 1-го отряда броненосныхъ судовъ. Оба катера одного чертежа съ гладкою обшивкою. в) Два двѣнадцати весельныхъ катера того же чертежа съ броненосной лодки «Чародѣйка», изъ которыхъ одинъ съ наборною обшивкою, другой съ гладкою обшивкою. г) Шести весельный вельботъ и шестерка съ «Чародѣйки». е) Десяти весельный катеръ гладкой обшивки и шестерка съ обшивкою кромка на кромку, съ броненосной лодки «Смерчъ». Для буксировки на Транзундскомъ рейдѣ при совершенномъ штилѣ употреблялись паровой катеръ съ парохода «Владимиръ», или таранный барказъ, приписанный къ фрегату «Адмиралъ Чичаговъ». Эти паровыя шлюпки оказались очень пригодны для избранной цѣли, но были другія причины, что программа опытовъ, ни въ числѣ, ни въ разнообразіи, не могла быть выполнена. Понятно, что ни паровой катеръ, ни таранный барказъ, по ограниченному числу паровыхъ шлюпокъ на эскадрѣ не могли быть отняты отъ своего примаго назначенія. Между тѣмъ короткіе штили, въ свободное отъ занятій время, часто смѣнялись вѣтромъ и волненіемъ, прежде чѣмъ катеръ или барказъ могли развести пары, или имѣя ихъ готовыми оставить порученіе, во время исполненія котораго заставлялъ ихъ штиль. Читатели «Морскаго Сборника» помнятъ, что въ статьѣ «О гонкахъ гребныхъ судовъ подъ веслами и парусами» мы предлагали для буксировки имѣть вымѣренную милю, или полъ-мили. Ближайшее знакомство со свойствами

*

шлюпочныхъ паровыхъ котловъ, въ которыхъ давленіе пара, не смотря на все стараніе механика, не можетъ держаться въ той же степени долѣе 4, или 5 минутъ, показало, что пробное разстояніе должно быть значительно меньше предположеннаго. На этомъ основаніи длина лодки «Чародѣйка», между носовымъ и кормовымъ флагштоками равная 199 $\frac{1}{2}$ футамъ вполне удовлетворила требованію. Шлюпки буксировались по направленію параллельному направленію лодки, въ $\frac{1}{2}$ кабельтова (или около этого) отъ ея наружнаго борта. Моменты прохожденія флагштоковъ замѣчались по полусекунднымъ часамъ. Буксиромъ служилъ поддержанный лотлинь, одинъ конецъ котораго крѣпился за буксируемую шлюпку, а другой за динамометръ, привязанный на кормѣ буксирующаго катера. Длина буксира была такова, что при шести узлахъ онъ висѣлъ, но не касался воды, что составляло отъ 120, до 150 футъ. Всѣ наблюденія производились, по возможности, при той же скорости шести узловъ. Чтобы достигнуть этого нужно было пройти нѣсколько разъ мимо лодки, пригоняя ходъ машины, или число оборотовъ винта, такъ, чтобы паровой катеръ съ буксиромъ пробѣгалъ данное разстояніе въ то число полусекундъ, которое соотвѣтствовало желаемой быстротѣ. Когда число оборотовъ винта и давленіе пара, такимъ образомъ, было найдено, катеръ удалялся отъ лодки на три, или на четыре ея длины, потомъ поворачивалъ къ ней, дѣлалъ должное число оборотовъ, приобрѣталъ равномерный ходъ, что замѣчалось по динамометру и проходилъ вдоль лодки мимо флагштоковъ. Не смотря однако на всѣ эти мѣры скорость катера не всегда вполне соотвѣтствовала шести узламъ, но иногда была менѣе чѣмъ на 0,1 узла болѣе или менѣе шести, что конечно не уменьшало достоинства опытовъ, главнѣйшее условіе которыхъ заключалось въ томъ, чтобы самый ходъ на пробномъ разстояніи былъ *непрерывно равномеренъ*. Поэтому записывались только такіе переходы, при которыхъ показанія динамометра не измѣнялись. Такъ напримѣръ катеръ съ «Урагана» при пробномъ разстояніи въ 199,25 фута, *безъ всякаго груза* съ одними гребцами на банкахъ былъ пробуксированъ четыре раза:

первый разъ въ 41 полусек., при чемъ динам. вытяг. 86 фун.	
2 » » 39 » » » » » 90 »	
3 » » 40 » » » » » 87 »	
4 » » 39 » » » » » 85½ ф.	

что въ среднемъ даетъ;

19⅞ секундъ и » » » » 87⅞ »

Раздѣляя 199⅞ на 19,8 получимъ, что разстояніе проходимое катеромъ въ одну секунду равнялось 10,025 фута. Величина сопротивленія воды на катеръ при этой скорости, или равная ей движущая сила, будетъ произведеніе изъ 10,025 футовъ на число фунтовъ, показанныхъ динамометромъ, то есть на 87⅞ фунта, что дастъ 873,44 фунто-фута. Такъ какъ при скорости въ одинъ узелъ катеръ долженъ проходить въ одну секунду 1,686 футъ, то раздѣляя на это число 10,025 ф., найдемъ что въ приведенномъ примѣрѣ катеръ шелъ 5,9 узловъ (*). Если 873,44 раздѣлить на число веселъ 10, то получимъ, что средняя движущая сила каждого весла, при 5,9 узлахъ составляетъ 87,3 ф.-ф. Полезная же работа гребца будетъ менѣе, о чемъ скажемъ ниже. Подобнымъ образомъ найдены величины сопротивленія и на другія шлюпки, но чтобы нагляднѣе провести между ними сравненіе полезно получить движущую силу при одной и той же скорости.

Въ опредѣленное нами сопротивленіе 873,44 ф. ф. входятъ три главныхъ составныхъ элемента: а) сопротивленіе воздуха на надводную часть шлюпки, б) треніе воды о подводную поверхность гребнаго судна и с) собственное прямое сопротивленіе воды на подводную часть катера, зависящее исключительно отъ ея обводовъ. Мы не знаемъ въ какой степени сопротивленіе спокойнаго воздуха зависитъ отъ скорости движущагося въ немъ такого тѣла, какъ катеръ съ гребцами и внутреннимъ размѣщеніемъ, или корабль, съ его наружными надстройками, но изъ приведенныхъ опытовъ убѣдимся, что оно ничтожно въ сравненіи съ двумя другими

(*) Точная величина будетъ 5,9449.

элементами b и c , почему безъ всякой чувствительной погрѣшности можемъ до извѣстной степени пренебречь имъ.

Трѣніе воды о подводную поверхность зависитъ отъ величины площади подводной части и отъ состава, которымъ покрыта эта поверхность. Трѣніе пропорціонально 2,56 той скорости, съ которою движется шлюпка (*).

Самое же прямое сопротивленіе (элементъ c) увеличивается или уменьшается въ отношеніи куба скорости, а потому *полное сопротивленіе воды* при 6 узлахъ т. е. прямое сопротивленіе выѣстъ съ трѣніемъ воды, будетъ 896,56 фунто-футъ (**).

Для разнообразія опытовъ нѣкоторыя шлюпки буксировались какъ съ гребцами на банкахъ, такъ и съ гребцами подъ банками, съ гребцами на одной сторонѣ (при кренѣ), со всѣми гребцами на бакѣ и потомъ въ кормѣ, то есть съ большимъ дифферентомъ на носъ и на корму. Всѣ такія наблюденія, приведенныя къ скорости шести узловъ, помѣщены въ таблицѣ А.

(*) Вотъ выраженіе этой зависимости въ паровыхъ лошадяхъ

$$T = 0,00001236 P U^{2,56}$$

гдѣ 0,00001236 постоянная величина для судовъ, покрытыхъ масляною краскою; P —поверхность подводной части въ квадратныхъ футахъ; U —скорость въ футахъ. Умножая на 600 ф.-ф., величину одной паровой силы въ секунду, получимъ трѣніе въ футахъ.

(**) Чтобы найти полную величину сопротивленія, для шести узловъ, нужно 873,44 разложить на двѣ составныя части. Площадь подводной части при томъ углубленіи, которое было во время опыта=157 кв. ф., следовательно $T=337,94$ ф.-ф. Вычтя T изъ 873,44= $R+T$ получимъ $R=535,5$ ф.-ф.

$$\text{Пусть } 5,9449=U_1 \text{ а } U=6.$$

Тогда изъ пропорцій: $U_1^{2,56} : U^{2,56} = 337,94 : (x = T = 346,03)$

$$U_1^3 : U^3 = 535,5 : (x = R = 550,53)$$

найдемъ что при шести узлахъ полное сопротивленіе

$$R + T = 896,56 \text{ ф.-ф.}$$

Для сокращенія вычисленій можно, въ настоящемъ примѣрѣ, допустить, что общее или полное сопротивленіе почти пропорціонально кубу скоростей. Въ самомъ дѣлѣ,

$$U_1^3 : U^3 = 873,44 : (X_1 = R_1 + T_1 = 897,98) \text{ а потому}$$

$$(R_1 + T_1) - (R + T) = 1,42 \text{ ф.-ф. разность совершенно не}$$

значима.

ТАБЛИЦА А.

№ Чертежей въ ласѣ чертежей ровныхъ и греб- ныхъ шлюпокъ. Родъ обшивки.	Имена кораблей ко- торымъ принадле- жатъ гребные суда.	Названіе гребныхъ су- довъ.	Число веселъ.	При 6 узлахъ. Величина сопротивленія воды или равная ей величина дви- жителя въ фунто-футахъ.					Работа каждаго весла при 6 узлахъ въ фунто-футахъ.
				ГРЕБЦЫ.					
				На банкахъ.	Подъ бан- ками.	На бакъ.	Въ кормѣ.	На одной сто- ронѣ, кренъ.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5—гладкая	<i>Броненосн. фрег.</i>								
	«Петропавловскъ» . .	Катеръ начальника брон. эск.	14	802	837			839	57 (**)
	«Севастополь» . .	Катеръ нач. 1 отряда брон. судовъ.	14	932					64
24—наборная.	<i>Мониторы.</i>								
	«Урагачъ»	Катеръ	10	1009	994			1056	100
	«Стрѣлецъ»	Катеръ	10	715	766				71
<i>2 башенныя лодки.</i>									
21—гладкая . .	«Смерть»	Катеръ	10	903	931			996	90
50—наборная . .		Ялъ	6	1115	1102				186
49—наборная . .	«Чародѣйка» . .	Ялъ	6	938	959	1205	1117	980	156
20 { гладкая . . наборная . .		Катеръ	12	839	942	1272	975	917	69
		Катеръ	12	950	874	1169	991	884	79
42—наборная . .		Вельботъ.	6(*)	643	622				107

(*) Въ Атласѣ чертежей онъ названъ 5 весельнымъ, это вѣроятно опечатка

(**) Здѣсь отброшены десятые доли.

Перечисленные въ таблицѣ гребныя суда имѣли на опытахъ ту осадку въ которой они находятся постоянно на службѣ. Опыты были бы полнѣе, если бы шлюпки одного чертежа имѣли и одинаковыя углубленія. Впрочемъ настоящія испытанія далеко еще не закончены. Начавшись на броненосной эскадрѣ они безъ сомнѣнія будутъ многочисленны и разнообразны и, подобно опытамъ надъ поворотливостью, послужать къ научной, слѣдовательно, безошибочной разработкѣ наилучшаго типа не только гребныхъ судовъ но и кораблей.

Результатъ опытовъ получить большую наглядность изъ слѣдующей таблицы.

П Р И Ш Е С Т И У З Л А Х ъ .		
НАЗВАНІЕ ШЛЮПОКЪ.	Число фунтовъ, которое показывалъ динамометръ при буксировкѣ.	Число паровыхъ лошадей необходимыхъ собственно на пользу движенія (*).
Вельботъ «Чародѣйки»	63,5	1,07 (**)
Катеръ «Стрѣльца»	70,6	1,19
— нач. брон. эск. . . .	79,2	1,33
Гладкій катеръ «Чародѣйки» . .	82,9	1,39
Кат. нач. 1 отр. брон. судовъ. .	89,1	1,5
— «Смерча»	89,7	1,51
Шестерка «Чародѣйки»	92,7	1,56
Наборный кат. «Чародѣйки» . .	93,9	1,58
Катеръ «Урагана»	101,1	1,63
Шестерка «Смерча»	110,3	1,85

(*) Эти цифры взяты изъ буксировки шлюпокъ съ гребцами на банкахъ.

(**) Работа одной паровой лошади равна 600 ф.—ф., а потому если величины пятого столбца таблицы А раздѣлить на 600, то получатся тѣ числа, которые выставлены въ этой графѣ.

Эти числа, взятые изъ опытовъ, наводятъ на множество вопросовъ и возбуждаютъ еще больший интересъ въ самыхъ опытахъ. Почему въ самомъ дѣлѣ такая мелкая шлюпка, какъ шестерка, сопротивляется движенію почти вдвое противъ такой же мелкой шлюпки, вельбота и значительно болѣе чѣмъ всѣ остальные, бывшіе на испытаніи гребныхъ суда, между которыми находятся даже двѣнадцати и четырнадцати весельные катера, съ водоизмѣщеніемъ превосходящимъ около трехъ разъ водоизмѣщеніе шестерки «Смерча»? Мы постараемся разрѣшить, — какъ понимаемъ этотъ и ему подобные вопросы, съ полною увѣренностью, что читатели не поставятъ намъ въ вину, если что либо въ нашихъ сужденіяхъ покажется имъ ошибочнымъ или невѣрнымъ.

Изъ показаній динамометра видно, что буксиръ претерпѣваетъ очень небольшое напряженіе и для опытовъ можно употреблять даже тонкій лаггльнъ. При неровномъ буксированіи и плохомъ рулевомъ на буксируемой шлюпкѣ или кораблѣ, въ особенности при крутыхъ поворотахъ, напряженіе буксира, на весьма короткій срокъ, быстро увеличивается. Чтобы такое случайное колебаніе динамометра не могло остаться незамѣченнымъ, динамометръ, кромѣ указателя, имѣлъ еще особую стрѣлку, которая, будучи подвижна указателемъ, оставалась неподвижною. Она служила для указанія наибольшаго напряженія буксира. На опытахъ, при установившемся равномерномъ ходѣ, стрѣлку подвигали къ указателю, и если послѣдній сдвигалъ ее съ мѣста или самъ отходилъ отъ нее, то такой рейсъ, какъ было сказано выше, не принимался во вниманіе.

Возможность получить изъ опытовъ число паровыхъ силъ потребныхъ для извѣстной скорости, приводитъ къ выясненію другаго чрезвычайно важнаго обстоятельства: къ опредѣленію сколько изъ числа индикаторныхъ силъ паровой машины идутъ собственно на пользу движенія и сколько на преодоленіе, такъ называемыхъ, вредныхъ сопротивленій. Напримѣръ, паровой катеръ взялъ на буксиръ не гребное судно, а паровую шлюпку и пробуксировалъ ее съ динамометромъ со скоростью шести узловъ, причемъ оказалось,

что сопротивленіе было равно двумъ паровымъ лошадямъ. Если машина испытываемой шлюпки, работая по индикатору съ силою, положимъ, восьми лошадей, сама можетъ дать ей шесть узловъ, то ясно, что изъ этихъ восьми паровыхъ силъ только двѣ идутъ на пользу движенія, а шесть расходятся на треніе и проч.

Такіе опыты можно легко произвести не только надъ паровыми шлюпками и оцѣнить ихъ машины, но еще легче надъ большими судами и броненосцами. Легче потому, что есть динамометры на 300 и болѣе пудовъ; равномерный же ходъ легче держать на кораблѣ съ сильною машиною въ нѣсколько сотъ или тысячъ силъ, чѣмъ на паровыхъ шлюпкахъ съ малыми и слабыми машинами въ десять, двадцать и болѣе силъ.

Въ таблицѣ А прежде всего обращаетъ на себя вниманіе тотъ же фактъ, что катера со «Стрѣльца» и «Смерча», шестерка, вельботъ и гладкій катеръ съ «Чародѣйки» испытываютъ меньшее сопротивленіе, т. е. движутся легче имѣя гребцовъ подъ банками, — нежели имѣя ихъ на банкахъ, когда спины и головы увеличиваютъ собою поверхность надводной части. Замѣтимъ, что по командѣ «подъ банки» гребцы спускаются съ банокъ перемѣщаясь къ кормѣ приближенно на $\frac{3}{4}$ фута и садятся на дно шлюпки.

Отъ этого центръ тяжести, напримѣръ, катера «Стрѣльца» подвинется въ корму почти на три дюйма (*).

Такое значительное перемѣщеніе центра тяжести не можетъ не измѣнять диферента. Тотъ же результатъ въ на-

(*) Полагая вѣсъ человѣка съ одеждой 4 пуда, получимъ, что для десяти весельного катера моментъ придвинутого къ кормѣ груза равенъ:

$$8 \cdot \frac{3}{4} + 8 \cdot \frac{3}{4} + 8 \cdot \frac{3}{4} + 8 \cdot \frac{3}{4} + 8 \cdot \frac{3}{4} = 5 \cdot \frac{3}{4} = 30 \text{ пудо-фут.},$$

то есть числу банокъ на вѣсъ гребцовъ, сидящихъ на каждой банкѣ, въ нашемъ случаѣ на вѣсъ двухъ и на разстояніе, на которое они пересѣли. Если моментъ горизонтальнаго перемѣщенія груза раздѣлить на водонизшествіе въ пудахъ, которое для «Стрѣльца» было 127,1, то найдемъ, что общій центръ тяжести подвинется въ корму

$$\text{на } \frac{30}{127,1} \cdot 12 = 2,83 \text{ дюйма.}$$

шемъ примѣрѣ получится, если гребцовъ баковой банки пересадить на слѣдующую. Дифферентъ отъ пересаживанія матросовъ подъ банки и въ дѣйствительности измѣняется болѣе или менѣе, а увеличеніе дифферента, въ свою очередь, вліяетъ на ходъ шлюпки и притомъ, какъ показываетъ опытъ, не всегда съ пользою. Отсюда слѣдуетъ, что даже одно вліяніе увеличеннаго дифферента больше сопротивленія воздуха на половинную поверхность тѣла гребцовъ, составляющую въ суммѣ отъ $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{3}$ площади надводной поверхности шлюпки. На этомъ основаніи нужно заключить, что улучшеніе хода съ гребцами подъ банками у другихъ гребныхъ судовъ произошло главнымъ образомъ отъ того же увеличенія дифферента.

Недостатокъ времени не позволилъ опредѣлить наилучшій дифферентъ, хотя бы для одной какой-нибудь шлюпки, чтобы тѣмъ яснѣе видѣть вліяніе на ходъ увеличеннаго, или уменьшеннаго дифферента противъ наилучшаго. Но и теперь изъ седьмой и восьмой графъ таблицы А видно 1), что дифферентъ вообще вліяетъ на ходъ; 2) что дифферентъ на носъ значительно уменьшаетъ ходъ и 3), что болшій дифферентъ на корму тоже вреденъ, хотя несравненно менѣе, чѣмъ на носъ. Вредное вліяніе дифферента на носъ объясняется тѣмъ, что при существующей конструкціи шлюпокъ чѣмъ больше углубленіе форштевня и меньше ахтерштевня, тѣмъ носовые подводные обводы становятся болѣе полными, а кормовые болѣе острыми. При обратномъ положеніи средняя острота носовыхъ обводовъ увеличивается, а кормовыхъ уменьшается. Согласно это обстоятельство съ результатомъ опытовъ, мы приходимъ къ заключенію, что острота носовыхъ обводовъ несравненно благопріятнѣе для скорости шлюпки, чѣмъ острота кормовыхъ. Слѣшкомъ большую острогу кормовой части даютъ, главнымъ образомъ, съ цѣлью доставить притокъ воды къ рулю, или винту, въ томъ конечно предположеніи, что вода, мимо которой проходитъ корабль, движется (относительно) горизонтально, по ватерлиніямъ. Въ опроверженіе такого предположенія, мы приведемъ ниже доводы, а теперь, на основаніи вліянія носовыхъ и кормовыхъ обво-

довъ, скажемъ, что оставляя то же водонизмѣщеніе и главные размѣренія: длину, ширину и глубину, можно было бы увеличить полноту кормовой части и уменьшить ее въ носу, отчего скорость гребнаго судна при всѣхъ прочихъ обстоятельствахъ увеличилась бы. Очевидно, что предѣломъ полноты кормы должно быть равенство ея съ носовою частью, иначе дифферентъ будетъ на носъ, а съ этимъ исчезнетъ и преимущество въ большой остротѣ носовыхъ линий.

Понятно, что при перемѣщеніи гребцовъ подъ банки, есть возможность сохранять тотъ же дифферентъ и было бы полезно знать на каждой шлюпкѣ, которые изъ гребцовъ, спускаясь съ банокъ, должны имѣть ихъ впереди или позади себя; тогда разъ найденный наилучшій дифферентъ оставался бы неизмѣннымъ, или почти таковымъ. Кренъ, какъ видно изъ графы 9, вреденъ для всѣхъ шлюпокъ. Для наборнаго катера съ «Чародѣйки», величина сопротивленія при кренѣ (884) хотя и меньше чѣмъ безъ крена и съ гребцами на банкахъ (950), но какъ сопротивленіе на него съ гребцами подъ банками, т. е. при увеличенномъ дифферентѣ всего 874, то очевидно, что нормальныя углубленія катера не есть наилучшія и должны быть измѣнены. Другая причина этого явленія для катера «Чародѣйки» можетъ заключаться въ особенностяхъ наборной обшивки, о чемъ будетъ сказано ниже.

Обыкновенно при кренѣ шумъ воды передъ носомъ увеличивается, что вводитъ нѣкоторыхъ въ обманъ и они полагаютъ, что это происходитъ отъ увеличившагося хода. Опытъ отвергаетъ такое заключеніе. Поверхностное же разсужденіе, не опирающееся на факты, имѣетъ за собою доводъ, что при кренѣ глубина подводной части уменьшается, а съ этимъ вмѣстѣ и шлюпка казалось бы должна двигаться легче. Въ дѣйствительности же накрененное гребное судно представляетъ такую неправильную форму, что если бы любитель крена видѣлъ ее въ модели, то призналъ бы ее негодною и счелъ невозможнымъ находить какія бы-то ни было преимущества въ такой постройкѣ. Кренъ вредитъ поворотливости судовъ, кренъ уменьшаетъ полезную силу какъ парусовъ, такъ и гребли. Въ виду всѣхъ дурныхъ свойствъ

крена, на него слѣдуетъ смотрѣть какъ на зло, котораго нужно, избѣгать и убѣдиться разъ навсегда, что увеличившаяся пѣна подъ носомъ шлюпки есть слѣдствіе большаго сопротивленія отъ неправильной формы подводной части, что всегда сопряжено съ уменьшеніемъ скорости.

Раздѣляя цифры 5 столбца таблицы А, на соответствующее число веселъ, мы получимъ съ какою полезною силою, *собственно для движенія*, должно работать каждое весло, чтобы шлюпка шла 6 узловъ. Не принимая пока во вниманіе удобства гребли, мы теперь знаемъ, что если всѣ десять шлюпокъ будутъ поставлены для гонки въ одну линію и придутъ къ назначенной цѣли одновременно, то ихъ заслуга по достоинству полезной работы веселъ, взявъ, на примѣръ, катеръ начальника броненосной эскадры за единицу, распределиться такъ:

Списокъ В.

14 весельный катеръ начальника эскадры . . .	1
14 весельный адмиральскій кат. «Севастополя» . . .	1,125
12 весельный катеръ «Чародѣйки» съ гладкою обшивкою.	1,206
10 весельный катеръ «Стрѣльца»	1,25
12 весельный катеръ «Чародѣйки» съ наборною обшивкою.	1,381
10 весельный катеръ «Смерча» съ гладкою обшивкою	1,573
10 весельный катеръ «Урагана»	1,748
6 весельный вельботъ «Чародѣйки»	1,87
6 весельный ялъ «Чародѣйки»	2,727
6 весельный ялъ «Смерча»	3,251

Въ списокѣ В невольно обращаетъ на себя вниманіе кажущаяся несообразность, что, вельботъ стоитъ ниже даже катера съ «Урагана», 12 весельный катеръ «Чародѣйки» съ гладкою обшивкою поставленъ вслѣдъ за 14 весельнымъ адмиральскимъ катеромъ съ «Севастополя», тогда какъ на самомъ дѣлѣ вельботъ пойдетъ сзади адмиральскихъ

катеро́въ и 12 весельный катеръ «Чародѣйки» съ гладкою обшивкою при всемъ усердіи гребцовъ будетъ назади 12 же весельнаго катера «Чародѣйки» съ наборною обшивкою. Поэтому, руководствуясь спискомъ собственно для оцѣнки гребли, мы можемъ для нѣкоторыхъ гребныхъ судовъ сдѣлать двойную ошибку. Замѣтимъ, что списокъ *B* составленъ изъ цифръ десятаго столбца таблицы *A*, которыя получились независимо отъ весель и парусовъ, помощью которыхъ движется шлюпка. Цифры десятаго столбца таблицы *A* и отношеніе ихъ между собою (списокъ *B*) есть работа весла въ точкѣ движущейся одною скоростью со шлюпкою. Такая точка есть уключина. Работа же весла въ его ручкѣ, то есть работа самаго гребца, зависитъ отъ длины вальса и отъ длины наружной части весла. Еслибы между всѣми шлюпками были соблюдены относительные размѣры частей весла, составляющіе главное удобство гребли, то списокъ *B* могъ бы служить и для оцѣнки гребли. Въ этомъ единственномъ случаѣ отношеніе полезной силы гребли (*) шлюпокъ было бы равно отношенію работы весель въ уключинахъ (табл. *A*. столб. 10) между тѣми же шлюпками. Тогда, допустивъ, что всѣ эти разнообразныя шлюпки будутъ имѣть равную скорость, и, награждая гребцовъ перваго по списку катера по рублю, слѣдующимъ по порядку должно выдать 1 р. 12 к. 1 р. 20 к., 1 р. 25 к., 1 р. 38 к. и такъ далѣе до 3 р. 25 к. При различныхъ скоростяхъ нужно составить новый списокъ относительнаго достоинства гребли и поступить какъ сказано выше.

Цифры списка *B*, въ случаѣ относительнаго равенства весель, служатъ также мѣрою на сколько каждая изъ шлюпокъ подѣ веслами хуже катера начальника эскадры, то есть не то, что гребцы хуже гребутъ, но что шлюпка хуже выгребаетъ на тихой водѣ. Напримѣръ, при той же силѣ гребли первая шлюпка пройдетъ 100 саж., тогда какъ слѣдующія за нею пройдутъ только $\frac{1}{1,125}$ 100=88,8 саж. и такъ далѣе.

(*) То есть усиліе гребца, прикладываемое имъ къ ручкѣ весла, идущее собственно на пользу движенія.

Шестерка же «Смерча» пройдетъ всего $\frac{1}{3,251} 100 = 30,7$ саж. Или если катеръ начальника эскадры пройдетъ тѣже 100 саж. въ десять минутъ, то при одинаковой силѣ гребли остальные гребныя суда пройдутъ въ $11\frac{1}{4}$ м., 12 м., $12\frac{1}{2}$ м. и шестерка въ $32\frac{1}{2}$ м. Такимъ образомъ шестеркѣ «Смерча», какъ приобрѣтеніе всякой скорости, такъ и усиліе переплыть какое бы то ни было разстояніе дается въ $3\frac{1}{4}$ раза труднѣе, а потому понятно, что работа шестерочныхъ гребцовъ при исполненіи одинаковаго назначенія гребныхъ судовъ, по крайней мѣрѣ въ $3\frac{1}{4}$ раза болѣе нежели гребцовъ перваго катера. Въ дѣйствительности между веслами на испытанныхъ шлюпкахъ не существуетъ относительнаго равенства. Ниже мы снова обратимся къ этому предмету.

Разсмотримъ теперь различіе въ положеніяхъ гребнаго судна: на опытѣ, подъ веслами и подъ парусами.

Дифферентъ. До этого времени мы предполагали, что при греблѣ остается тотъ дифферентъ, который имѣли шлюпки при буксировкѣ, когда гребцы сидѣли неподвижно на банкахъ, то есть при полученіи цифръятаго столбца. Въ дѣйствительности же гребцы, заноса весла, наклоняются впередъ (къ кормѣ), отчего дифферентъ, хотя и мало, но увеличивается. Если бы, проводя весла въ водѣ, гребецъ выпрямляясь, не дѣлалъ другаго усилія, кромѣ простаго качанія тѣла, какъ при заносѣ весла, то дифферентъ только востановлялся бы, или незамѣтно уменьшался, но при греблѣ гребцы сильно наклоняются назадъ и тѣмъ не только переносятъ часть тяжести своего тѣла къ носу, противъ обыкновеннаго его положенія пока они не гребутъ, но своимъ напряженіемъ на весла создаютъ прибавочный грузъ. Это второе обстоятельство 1) увеличиваетъ собою водонизмѣщеніе, слѣдовательно и 2) среднее углубленіе штевней, хотя конечно на короткій промежутокъ времени. Вмѣстѣ же съ наклоненіемъ тѣла назадъ къ форштевню и 3) дифферентъ видимо уменьшается.

Эта, во всякомъ случаѣ, вредная для хода килевая качка, съ большими размахами на носъ, тѣмъ больше, чѣмъ сильнѣе гребля, чѣмъ тяжелѣе гребцы, чѣмъ острѣе носовые об-

воды, чѣмъ больше нормальный дифферентъ, чѣмъ менѣ вертикальная остойчивость и чѣмъ легче постройка. Измѣненію дифферента на греблѣ нужно приписать то, что катеръ съ гладкою обшивкою съ лодки «Чародѣйка» отстаеъ отъ катера того же чертежа наборной обшивки, хотя при неизмѣняющемся дифферентѣ сопротивление на послѣдній катеръ (столбецъ пятый, таблицы А) больше чѣмъ на гладкій. Чувствительность гладкаго катера къ уменьшенію дифферента и большее вліяніе самаго дифферента на его ходкость въ сравненіи съ наборнымъ катеромъ видно изъ цифръ пятаго, шестаго, и седьмаго столбцовъ той же таблицы А.

Такъ отъ пересадки гребцовъ подъ банки сопротивление гладкаго катера измѣнилось на 103 ф.-ф., а наборнаго на 76 ф.-ф.

При переходѣ гребцовъ на бакъ сопротивление воды на гладкій катеръ увеличилось на 433 ф.-ф. а на наборный катеръ всего на 219 ф.-ф.

Послѣ произведенныхъ опытовъ сдѣлалось яснымъ, что скорость двѣнадцати весельныхъ катеровъ «Чародѣйки», подъ веслами, будетъ тѣмъ болѣе сравняться, чѣмъ меньше будетъ измѣняться дифферентъ гладкаго катера во время самой гребли. Для удостовѣренія въ этомъ выводѣ, я оставилъ на катерахъ по десяти веселъ, а гребцовъ съ баковой банки для противовѣса розмахамъ на носъ, посадилъ въ корму, у заспинной доски. Хотя, отъ перехода баковыхъ гребцовъ въ корму, увеличившійся дифферентъ вредилъ прямому сопротивленію гладкаго катера и облегчалъ прямое сопротивление наборнаго (столбцы пятый и шестой таблицы А), но несмотря на это катера съ десятью веслами, безъ баковыхъ гребцовъ шли почти одинаково и на разстояніи 200 сажень, гладкій катеръ отставалъ менѣ чѣмъ на свою длину. Десяти весельный катеръ лодки «Смерчъ», съ гладкою обшивкою, вѣроятно также имѣлъ при греблѣ большіе розмахи на носъ. По крайней мѣрѣ нѣсколько пудовъ баласту, которые были уложены въ возможно близкомъ разстояніи отъ ахтерштевня, даютъ поводъ дѣлать подобное заключеніе.

ВЕСЛА.

Казалось бы, что у катеровъ одного чертежа и весла должны быть одинаковы, на самомъ же дѣлѣ это не такъ. Напримѣръ, загребное весло гладкаго катера съ «Чародѣйки» на полъ-фута короче такого же весла наборнаго катера.. Очевидно, что при *веслахъ равной длины* на обоихъ катерахъ скорость ихъ съ уменьшеніемъ, при греблѣ, размаховъ на носъ, могла бы сдѣлаться болѣе близкою къ равенству. Чтобы яснѣе видѣть вліяніе веселъ на быстроту хода мы вѣдѣмся въ нѣкоторыя подробности. Извѣстно, что весло есть рычагъ, у котораго точка опоры находится въ лопасти, тяжесть или препятствіе преодолимое имъ— въ уключинѣ, а сила—въ ручкѣ (*).

Говоря здѣсь о длинѣ вальковъ мы разумѣемъ разстояніе отъ середины кожи до конца ручекъ. Линія, проведенная черезъ внутренніе концы ручекъ, должна быть параллельна (діаметральной) продольной (**) плоскости. Ровная гребля требуетъ отъ размѣровъ веселъ такого условія при которомъ если всѣ гребцы будутъ одинаково сильно

(*) Разстояніе отъ точки опоры до ручки есть *рычагъ гребли*, который назовемъ черезъ p , а разстояніе отъ точки опоры до уключины черезъ q ; соотвѣтствующія же имъ силу и препятствіе черезъ P и Q . При равновѣсіи $Pp = Qq$, усиліе же всѣхъ гребцовъ и работа, производимая ими, должны быть одинаковы, а потому величины P и Q для всѣхъ веселъ должны быть однѣ и тѣ же. Относіе равенство $Pp = Qq$ (1) къ загребному веслу, для баковаго будемъ имѣть $Pp' = Qq'$ (2)

Раздѣлив одно уравненіе на другое получимъ $\frac{p}{p'} = \frac{q}{q'}$ (3). Если длина валька съ ручкою загребнаго весла есть a и баковаго a' то $p' = q' + a'$(4). Длина валька опредѣляется по полушпирнѣ плыши противъ уключины. Поэтому имѣя длину загребнаго весла $p = q + a$ и изъ уравненій (3) и (4) найдемъ что

$$\begin{aligned} pq' &= qp' \\ q+a)q' &= q(q'+a') \text{ откуда} \\ q' &= \frac{a'}{a} q \text{ (5)} \end{aligned}$$

(**) Мы находимъ болѣе правильнѣе діаметральную плоскость называть *продольною*, такъ какъ она идетъ вдоль корабля, по его длинѣ, а не по діаметру, котораго обмѣновенные корабли не имѣютъ.

и. сф.

спльно налегать на ручку весла, то чтобы и напряженіе на всѣ уключины было равное. Для этого нужно чтобы длина наружныхъ частей веселъ дѣлалась въ полной зависимости отъ вальковъ, длина которыхъ зависитъ только отъ ширины шлюпки и ростеръ. Опредѣлять длину всѣхъ веселъ на той же шлюпкѣ можно по одному изъ веселъ. Чтобы, напримѣръ найти длину наружной части баковаго весла въ отношеніи загребнаго, надобно длину валька баковаго весла раздѣлить на длину валька загребнаго весла и частное умножить на длину наружной части загребнаго весла. Если ширина шлюпки противъ баковой уключины меньше чѣмъ противъ загребной, то отношеніе вальковъ $\frac{a'}{a}$ меньше единицы, а слѣдовательно и наружная часть баковаго весла будетъ меньше загребнаго.

Подобнымъ образомъ можно опредѣлить размѣры всѣхъ веселъ. При несоблюденіи этихъ размѣровъ веселъ, но при одинаковомъ усилии гребцовъ, полная работа веселъ будетъ неравномѣрна, или обратно при одинаковой движущей силѣ каждаго весла, усиліе гребцовъ будетъ различное, то есть, иначе говоря, гребля будетъ неровная.

Примѣръ: на адмиральскомъ катерѣ съ фрегата «Севастополь» длина всего загребнаго весла 14 ф. 2 д.; длина валька 31 $\frac{1}{4}$ д.; длина наружной части весла 11 ф. 6 $\frac{3}{4}$ = 138 $\frac{3}{4}$ д.

Длина валька съ ручкою баковаго весла = 30 $\frac{1}{2}$ д., слѣдовательно (формула 5) длина наружной части баковаго весла = $\frac{30,5}{31,25} 138,75 = 135,41$ д. = 11 ф. 3,4 д. (*)

На дѣлѣ же у баковаго весла наружная часть весла 11 ф. 2 $\frac{3}{4}$ д. — на 0,66 д. меньше — разность конечно ничтожная, но заслуживающая вниманія въ томъ отношеніи, что

(*) Понятно что рычагъ гребли нѣсколько меньше длины весла и именно меньше въ длинѣ его наружной части. Но если опредѣляя по формулѣ (5) относительную длину веселъ мы дѣлаемъ ошибку, то во всякомъ случаѣ ошибка эта мала и что самое главное неудобна на практикѣ.

опредѣленная нами длина есть минимумъ, а потому наружную часть весла у баковаго весла полезнѣе имѣть длиннѣе вычисленной. Въ самомъ дѣлѣ если бы высота обѣихъ уключинъ надъ водою была одинакова, то вычисленная величина наружной части весла вполнѣ удовлетворяла бы ровной греблѣ, но баковая уключина выше надъ водою чѣмъ загребная. Положимъ, что (фиг. 1) fc вышина уключины загребнаго весла, $c'f$ —баковаго. Вычисленная длина наружной части весла равна co , но чтобы весло, положенное въ бакую уключину c' , достигло воды въ той же точкѣ o нужно чтобы оно было равно $c'o$, большее co . Замѣтимъ что полупериметръ адмиральскаго катера на «Севастополѣ» противъ загребной и баковой уключинъ, по чертежу одинакова, слѣдовательно и вальки должны быть одинаковы.

Условимся называть уголъ, который составляетъ весло съ водою, *угломъ весла* (*). Чѣмъ больше этотъ уголъ, тѣмъ болѣе бесполезнаго труда употребляетъ гребецъ на опусканіе и подыманіе весла. Этотъ уголъ зависитъ отъ высоты уключины надъ водою и отъ длины наружной части весла и, во всякомъ случаѣ, составляетъ одно изъ неудобствъ гребли. Если бы мы пожелали это условіе равенства угла весла, для баковаго весла сохранить въ той же степени какъ и для загребнаго, то есть чтобы плоскости, проведенныя черезъ лопасти, когда онѣ опущены въ воду плашмя, были параллельны и, слѣдовательно, чтобы валецъ баковаго весла, при греблѣ, подымался подъ тѣмъ же угломъ къ горизонту; какъ и валецъ загребнаго весла, то пришлось бы баковое весло удлиннить до точки o' . Но при этомъ равномерность гребли между баковымъ и загребнымъ веслами будетъ нарушена.

Весла не будутъ обладать въ равной степени удобствами гребли даже и тогда, когда для баковаго весла разстояніе

(*) Пусть высота уключины надъ водою $fc = n$ (ф. г. 1).

$$\sin o = \frac{n}{co = q}; \quad of = \frac{n}{\lg o} = \frac{q \sin o}{\lg o} = \frac{q}{\cos o}$$

*

of, отъ борта по горизонтальной плоскости до пересѣченія весла съ водою, сдѣлать то же какъ и у загребнаго.

Между тѣмъ такое удлинненіе наружной части весла при томъ же валькѣ нарушить равномерность гребли. Но какъ въ движеніи подъ веслами первымъ условіемъ нужно ставить равномерную греблю, какъ самое дѣйствительное средство для увеличенія общей работы весель, то внѣшнюю длину весла слѣдуетъ опредѣлять только по длинѣ валька, не принимая во вниманіе другихъ обстоятельствъ. Неудобство же гребли для баковаго весла, съ высокимъ наружнымъ бортомъ и въ особенности съ короткимъ валькомъ, можно значительно ослабить и даже сравнять греблю съ остальными веслами уменьшеніемъ вертикальнаго разстоянія между баковою банкою и уключиною. Ни въ какомъ челнокѣ уголъ весла не можетъ быть равенъ нулю, а уменьшеніе его на военныхъ шлюпкахъ можетъ быть только отъ увеличенія наружной части весла и пониженія уключины. Первое средство, какъ видѣли, вредитъ греблѣ, а второе слѣдуетъ соображать послѣ всего съ угломъ весла. Слѣдовательно оба эти средства не пригодны, и для уменьшенія работы гребца, подымать и опускать весло, остается обратиться въ самому способу гребли. Замѣтимъ, что гребля волесомъ, при которой лопасти поднимаютъ значительно выше шлюпки, выгодна только при большомъ волненіи, во всякое же другое время она не имѣетъ за собою никакихъ преимуществъ, кромѣ условной красоты, и скорѣе вредна чѣмъ полезна. Когда матросамъ, приученнымъ къ обыкновенной греблѣ, при которой лопасти, вынутыя изъ воды, не поднимаютъ выше горизонтальнаго положенія приходится грести при боковой качкѣ, то они послѣ нѣсколькихъ гребковъ приснаравливаются и опускаютъ валецъ на столько низко, на сколько это нужно. На нѣкоторыхъ шлюпкахъ въ иностранныхъ военныхъ флотахъ лопасти едва отдѣляются отъ воды, для того чтобы производить какъ можно меньше безполезной работы.

Все, что мы говорили о загребномъ и баковомъ веслахъ относится и къ остальнымъ весламъ.

Второе обстоятельство, составляющее неудобство гребли, это отсутствіе *равновѣсія между внутреннею и вѣшнею частями весла*. Идеальное весло въ отношеніи равновѣсія было бы то, которое, будучи подвѣшено за середину кожи, составляло съ горизонтомъ уголъ равный углу весла. Тогда усиліе гребца при подъемѣ лопасти изъ воды было бы ничтожно въ сравненіи съ тѣмъ, что достается на его долю теперь. Напримѣръ, центръ тяжести загребнаго весла на гладкомъ катерѣ «Чародѣйки» отстоитъ на 2 ф. $3\frac{3}{4}$ д., а на катерѣ съ наборной обшивкой—на 2 ф. 6 д. отъ уключины.

Чтобы держать весло горизонтально гребецъ перваго катера долженъ надавливать на ручку валька съ силою $13\frac{1}{2}$ фунтовъ, а втораго съ силою 16 фунтовъ. При каждомъ гребкѣ на катерѣ, ручка валька проходитъ вверхъ и внизъ около 2 футъ. Полагая, что въ минуту дѣлаютъ 30 гребковъ, получимъ, что бесполезная работа гребца вслѣдствіе неуравновѣшенныхъ веселъ набораго катера равняется 16 фунто-футамъ въ секунду. Переводя это на все время гребли, мы получимъ огромную непроизводительную трату силы, съ уничтоженіемъ которой гребецъ при равномерной греблѣ будетъ менѣе уставать, а при усиленной приложить ее къ полезной работѣ весла, чѣмъ увеличить скорость шлюпки. Для уменьшенія этого втораго неудобства внутреннюю часть весла стараются дѣлать по возможности тяжелѣе, увеличеніемъ діаметра валька противъ остальнаго весла; но какъ отъ подобныхъ вальковъ весла становятся громоздкими, то нѣкоторые моряки дѣлая ихъ одного діаметра съ вѣшнею частью весла, вырѣзаютъ въ нихъ углубленія для свинца. Цѣль скорѣе будетъ достигнута если класть свинецъ въ обыкновенный валець, который можетъ вмѣстить больше свинца, чѣмъ валець равнаго діаметра съ весломъ. На катерѣ начальника эскадры центръ тяжести весла находится отъ уключины ближе, чѣмъ у веселъ другихъ катеровъ, а именно на

1 ф. 10 д. Употребляя свинецъ для уравновѣшенія весла не слѣдуетъ забывать, что весла при несчастіи служатъ спасительными буйками.

Удобство гребли требуетъ также, чтобы дѣйствующая сила, то есть руки и ноги гребца, была приложена наилучшимъ образомъ для производства работы. Съ этою цѣлью для ногъ служатъ упорки, которыя слѣдуетъ помѣщать на опредѣленной высотѣ отъ кила и въ извѣстномъ удаленіи отъ банокъ въ зависимости отъ длины ногъ. Ручка же весла должна быть такой длины чтобы на нее можно было свободно положить обѣ ладони, причемъ рычагъ гребли употребляемаго весла будетъ равенъ наибольшей величинѣ. Иногда длину ручки дѣлаютъ для одной ладони и заставляютъ гребца другую руку класть на валецъ въ разстояніи одного фута и даже болѣе отъ ручки. Понятно, что при этомъ происходитъ двойная потеря силы. Во-первыхъ общая точка приложенія силы, находясь между руками, на валецѣ, уменьшаетъ рычагъ гребли на $\frac{1}{2}$ фута, или около этого. Во-вторыхъ, рука, не обхватывая валецъ, работаетъ слабѣе, употребляя излишнее усиліе чтобы не выпустить валецъ.

И такъ удобство гребли требуетъ:

- 1) возвышеннаго положенія банокъ для веселъ съ короткими вальками и возвышеннымъ бортомъ;
- 2) уравновѣшенія весла помощью прибавочнаго груза къ тяжести валецъ, и
- 3) чтобы длина ручки была достаточна для обѣихъ рукъ.

Въ таблицѣ С видно, въ какой степени испытанныя шлюпки удовлетворяютъ этимъ тремъ условіямъ для загребнаго весла.

Условія сильной и равномерной гребли нуждаются въ томъ, чтобы:

- 1) валецъ, съ ручкою, каждого весла равнялся полуширинѣ шлюпки надъ соотвѣтствующею банкою, безъ полуширины ростръ, которая по всей длинѣ одинакова;

ТАБЛИЦА С.

	ДАННЫЯ ДЛЯ ГРЕВЛИ.									
	Брон. фре- гатн.		Мониторн.		2-башенныя лодки.					
	«Петро- пав- ловскі».	«Севас- тополь».	«Ура- ганъ».	«Стрѣ- лецъ».	«Смерть».	«Чародѣйка».				
	14 весель- ные катера.		10 весельные катера.			6 весельные плн.		12 весельные катера гладкая набор. обш.		6 вес. вель- ботъ.
Уголъ веса.	15°50'	13°	12°52'	14°41'	13°29'	15°24'	12°29'	14°39'	14°4'	13°41'
Вѣсъ необхо- димый для уравновѣшенія весла въ фун- тахъ (*).	14½	16	14	14	16	12	15'	13½	16	13
Длина ручьи въ дюймахъ.	4½	7	4	6½	4½	8	6½	4	6½	4½

2) чтобы наружная часть весла была ни короче ни длиннѣе того размѣра, который соотвѣтствуетъ длинѣ валька (**).

Выше было сказано, какъ опредѣляется длина наружной части весла относительно всякаго другаго, то есть принимаемая, напримѣръ, загребное весло за образецъ. Но чтобы опредѣлить абсолютную величину наружной части весла,

(*) Эти цифры получены изъ опытовъ:

(**) Изъ выраженія $q' = \frac{a'}{a} q$ найдется *относительная* длина наружной части весла. Абсолютная же длина опредѣлится изъ уравненія рычага, представляемаго весломъ (стр. 17) $Qq = Pr = Pa + Pq$ откуда $q = \frac{P}{Q-P}a$

Чтобы опредѣлить q нужно знать Q и P , величина же a , длина валька, известна. Q есть та величина сопротивленія на уключину, которую должна преодолѣвать сила гребца, приложенная въ ручѣ, то есть сила P .

чтобы найти ее непосредственно въ зависимости отъ силы, какую можетъ прилагать гребецъ къ ручкѣ весла и отъ наивыгоднѣйшей работы весла въ уключинѣ, нужно знать обѣ эти силы. Зная эти силы и длину валька съ ручкою, конечно, найдется наружная часть весла, если *работу гребца раздѣлить на разность работъ весла въ уключинѣ и въ ручкѣ* (работы самого гребца) и частное умножить на длину валька. Работу весла въ уключинѣ, или сопротивление на уключину при шести узлахъ мы имѣемъ изъ десятого столбца таблицы А. Такъ на катерѣ начальника броненосной эскадры она равна 57,2 ф.-ф. Непосредственная же работа гребца, никогда опредѣлена не была, а потому мы воспользуемся произведенными опытами надъ шлюпками, чтобы имѣть о ней хотя приближенное понятіе.

Предположивъ, что адмиральскій катеръ съ «Петропавловска» подъ веслами можетъ пройти шесть узловъ, найдемъ, что полезная работа самого гребца равна 45,94 ф. (*).

(*) Изъ уравненія $Qq = Pr$, $P = \frac{q}{r} Q$. Длина всего весла $r = 14,25$, наружная его часть $q = 11,45$.

Имѣя величину $Q = 57,2$ изъ 10 столбца таблицы А и умноживъ ее $\frac{P}{q}$ получимъ

$P = 45,94$ ф. ф. И такъ Pr *момента* работы гребца, а Qq — *момента* работы весла (въ уключинѣ).

Разлагая силу P на ея множители, то есть на скорость, съ которою гребецъ проводитъ весло, и на давленіе, которое онъ прикладываетъ къ ручкѣ, мы считаемъ излишнимъ, потому что получимъ среднія величины, и при томъ только непосредственно *полезныя* движенію шлюпки. Въ самомъ дѣлѣ, Q есть сопротивление въ уключинѣ въ секунду времени, слѣдовательно и P есть работа въ одну секунду; чтобы разложить ее, нужно принять что въ одну секунду сумма всей работы гребца даетъ при шести узлахъ одинъ полезный гребокъ, равный 45,94 ф.-ф. Но въ одну секунду при шести узлахъ шлюпка, а слѣдовательно и уключина пройдутъ $6.1686 = 10,116$. Ручка же весла, которую тянетъ гребецъ, пройдетъ сверхъ того, что пройдетъ шлюпка, еще 2,4 фута, или около; а потому полная скорость ручки при шести узлахъ будетъ $12,516$ ф. = U . Слѣдовательно $P = U' X = 12,516 X$, откуда

$$X = \frac{45,94}{12,516} = 3,8 \text{ фунтовъ.}$$

Если $P = 45,94$ раздѣлить не на 12,519 а на 2,4, непосредственно проходящее ручкою пространство, то $X = 19,14$ фунт. Впрочемъ ту или другую величину примемъ за X , во всякомъ случаѣ это будетъ только полезная часть того

Но это число выражаетъ только полезное усиліе гребца, потому что здѣсь не принята излишняя работа отъ неуравновѣшенія весла и проч. Если бы мы точно знали, какую работу можетъ производить человѣкъ весломъ *при каждомъ взмахѣ*, то съ точностью опредѣлили бы какъ велика должна быть наружная часть весла, но какъ изъ опытовъ это еще не найдено, то мы примемъ загребное весло, на примѣръ, съ катера начальника броненосной эскадры за образецъ, и по немъ найдемъ относительные размѣры веселъ, какія должны быть на прочихъ шлюпкахъ. Для примѣра возьмемъ вельботъ, у котораго длина валька 4,2 фута (**); а какъ работа весла въ уключинѣ и работа гребца, при относительно равныхъ веслахъ, и одинаковомъ достоинствѣ гребли тѣ же, что и на адмиральскомъ катерѣ, то длина наружной части весла будетъ

$$\frac{45,49}{57,2} 4,2 = 17 \text{ ф. } 3\frac{1}{4} \text{ д.}$$

Въ дѣйствительности же наружная часть весла на вельботѣ равна 11 ф. 5 $\frac{1}{2}$ д. (**), что при валькѣ болѣе длинномъ, чѣмъ на катерѣ, представляетъ преимущество въ греблѣ. Поэтому если вельботный гребецъ съ настоящимъ весломъ будетъ работать какъ катерный при шести узлахъ, то есть съ силою 45,49 ф.-ф., то работа весла въ уключинѣ будетъ 62,8 ф.-ф. (***). Благодаря только этому обстоятельству, при одинаковой работѣ гребцовъ вельбота и адмиральскаго катера «Петропавловска», *работа вельботнаго весла въ уключинѣ* (62,8) будетъ больше *работы катернаго весла въ*

давленія, которое прикладываетъ гребецъ къ ручкѣ. Къ этому X надо еще при-
дать работу на подыманіе и опусканіе не уравновѣшеннаго весла и проч.

Очевидно, что въ каждомъ дѣйствительномъ гребѣ величины U' и X будутъ другіе, потому что гребецъ, кромѣ сопротивленія воды на шлюпку долженъ пре-
одолѣвать и другія препятствія, которыя, какъ на примѣръ треніе частей въ
машинѣ, можно назвать вредными сопротивленіями и тратою силы. Въ числѣ ихъ
не послѣднее мѣсто занимаетъ то обстоятельство, — что самая точная опора въ ло-
дѣсти весла не неподвижна.

(*) Точная длина валька 4,208 ф.

(**) 11,458 ф.

(***) $Q = \frac{P}{q} P = \frac{15,686}{11,458} 45,94 = 62,89.$

уключинѣ же (57,2). Это отчасти видно и безъ вычислений, такъ какъ при одинаковой длинѣ наружной части весла на катерѣ и вельботѣ (11,45 ф.), валежъ на первой шлюпкѣ 2,79 ф., а на второй 4,2 ф. Такимъ образомъ при шести узлахъ работа гребца на вельботѣ должна быть равна $\frac{107}{15,66} 11,45 = 78,26$ ф.-ф. а на адмиральскомъ катерѣ 45,49. Разность 32 ф.-ф., тогда какъ разность между работою весель (107—57,2 таблица А столбецъ десятый) почти 50 ф.-ф. И такъ недостатокъ въ числѣ весель на вельботѣ замѣняется отчасти длинными вальками въ сравненіи съ нераспашными веслами. Подобнымъ образомъ найдемъ какъ работу (въ уключинѣ) настоящихъ весель, такъ и работу гребцовъ, съ настоящими веслами, на прочихъ шлюпкахъ.

Въ этихъ новыхъ спискахъ вельботъ будетъ стоять уже не тамъ гдѣ въ спискахъ В.

Обращая вниманіе на размѣры существующихъ весель, нельзя не остановиться на томъ странномъ обстоятельстве, что весла на гребныхъ судахъ того же чертежа далеко не одинаковы. Это можно объяснить именно тѣмъ, что не смотря на безчисленные постройки, мы все еще не пришли къ окончательному выводу, даже въ такомъ простомъ дѣлѣ какъ длина весла.

Конечно для нѣкоторыхъ шлюпокъ длина весель была бы велика въ сравненіи съ настоящею, но при этомъ второе условіе равномерной гребли было бы соблюдено. Таблица D показываетъ, что на нѣкоторыхъ гребныхъ судахъ длина вальковъ не соразмѣрена съ полушириною шлюпокъ и что при настоящихъ веслахъ на катерѣ «Смерча» труднѣе грести, а на вельботѣ легче, чѣмъ на прочихъ шлюпкахъ. Повторимъ еще разъ, что если бы длина наружной части весель была та, которую мы вычислили, то, для оцѣнки достоинства гребли, можно было бы руководствоваться спискомъ, составленнымъ подобно списку В, а при настоящей длинѣ наружной части весель нужно составлять списокъ, какъ сказано выше.

Третье условіе для сильной и ровной гребли это самый способъ гребли; но прежде чѣмъ рѣшать который изъ нихъ лучше,

ТАБЛИЦА D.

ЗА ГРЕБНОЕ ВЕСЛО.											
Брон. фрегаты.			Мониторы.			2 башенныя лодки.					
«Петро- нав- ловскъ».		«Севас- тополь».	«Ура- ганъ».		«Стри- лецъ».	«Смерть».		«Цародѣйка».			
14 весельные катера.			10 весельные катера.			6 весельные алы.			12 весельные катера. гладк. обш. наб. обш.		
ф.—л.	ф.—л.	ф.—л.	ф.—л.	ф.—л.	ф.—л.	ф.—л.	ф.—л.	ф.—л.	ф.—л.	ф.—л.	6 вес. вельботъ.
14—3	14—2	13—5	12—8	14—5	11—10	12—5	13—4½	13—10½	15—8		
2—9½	2—7	2—11	2—11½	2—5½	2—9	2—5½	2—7	2—6½	4—2½		
11—5½	11—7	10—6	9—8½	11—11½	9—1	9—11½	10—8½	11—4	11—5½		
11—5½	10—7, 2	11—11,	12—1, 7	10—1	11—3, 4	10—1	10—7, 2	10—5, 1	17—3		
				1—10½				»—1, 55	»—10, 1		
0	»—0, 2	1—5, 6	2—5½	2—2, 4	»—1½						5—9½
—	—	—	меньше на . .								

скажемъ нѣсколько словъ объ углѣ между направлениемъ весла, когда оно занесено, и направлениемъ—когда его вынимаютъ изъ воды. Этотъ уголъ назовемъ *угломъ гребли*.

При вычисленіи относительной длины наружной части весла линейная величина заноса ручки принимается для всѣхъ веселъ одна и та же (около 2, 4 ф.). Понятно что уголъ гребли, при одинаковой линейной величинѣ заноса весла, будетъ тѣмъ меньше чѣмъ длиннѣе валежъ. На той же шлюпкѣ, при разной длинѣ вальковъ и равномъ заносѣ весла не будутъ параллельны.

Пусть cd наибольшій валежъ, $c'b$ —наименьшій; c и c' уключины (фиг. 2); bcd наибольшее весло. Уголъ lcm , равный углу ecd , есть уголъ гребли. Среднее линейное горизонтальное разстояніе отъ e до d мы положили въ 2,4 ф. $\approx$ 2 ф. 4,8 д., а на вельботѣ въ 2,8 ф. $\approx$ 2 ф. 9,6 д. Если ручка валька $c'b$ будетъ проходить то же разстояніе ed , какъ и ручка валька cd , то направленіе короткаго весла $fc't'$ не будетъ параллельно fc . Для параллельности необходимо уголъ гребли $fc'k$, короткаго весла, сдѣлать равнымъ углу ecd $\approx$ углу $f'c'k$ (*).

Уменьшая уголъ гребли короткаго весла и дѣлая его равнымъ углу длиннаго, казалось бы, что его слѣдовало удлинить на столько, чтобы $m'f = ml$. Но удлинитъ наружную часть, оставивъ ту же длину валька, мы обременяемъ гребца и онъ, заноси весло, не будетъ имѣть силъ, при добросовѣстной греблѣ, проводить его въ водѣ одновременно съ другими на разстояніе $l'm'$, почему устанетъ ранѣе другихъ и вынетъ весло не доведя его до точки f' , или же будетъ дѣлать только видъ что гребетъ. Величина $lm = l' m'$ когда $c't' = ct$, но при различной длинѣ вальковъ наружныя части веселъ нельзя дѣлать равными. Если же не удлинитъ весло, заноситъ его параллельно съ прочими, то гребецъ будучи обязанъ проводить весло на разстояніе zg меньшее ml , которое въ тотъ же гребокъ погребетъ другое весло, будетъ работать меньше, отчего и движущая сила сдѣлается меньше.

(*) Изъ треугольниковъ $fc'k$ и ecd найдемъ чему равны углы гребли короткаго и длиннаго веселъ, при одинаковой величинѣ заноса веселъ то есть при условіи что $kf = ed$

$$\sin \frac{1}{2} c' = \frac{\frac{1}{2}kf}{c'f = p' - q' = a'}$$

и

$$\sin \frac{1}{2} c = \frac{\frac{1}{2}ed}{ce = p - q = a}$$

Изъ равносторонняго треугольника lcm , уголъ $l =$ углу $m = \frac{180-c}{2} = 90 - \frac{c}{2}$

$$\text{и } lm : cl = \sin c : \sin m$$

$$lm = \frac{lc \sin c}{\sin m}$$

Такимъ образомъ оказывается что для равномерной гребли, при валькахъ разной длины, уголъ гребли не можетъ быть равнымъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ конечно лучше допустить чтобы весла заносили не параллельно и получить болшій ходъ, чѣмъ, соблюдая симетрію, терять въ скорости. При параллельности весель работа гребцовъ будетъ зависѣть отъ различной длины валька и тѣ гребцы (на той же шлюпкѣ), у которыхъ вальки больше, устанутъ скорѣе. На шлюпкахъ съ распашными веслами, имѣющими длинный валежъ и вслѣдствіе этого могущими больше его заносить, какъ на вельботѣ, есть возможность работать съ большимъ угломъ гребли чѣмъ на катерахъ. Удлинять вельботное весло до относительнаго равенства съ нераспашными веслами другихъ шлюпокъ пришлось бы слишкомъ много (табл. D), а потому на общихъ гонкахъ греблю распашныхъ весель слѣдуетъ оцѣнивать какъ сказано на страницѣ 26.

Чѣмъ болѣе сопротивленіе претерпѣваемое лопастью, тѣмъ она менѣе подвижна. Какъ большая или меньшая потеря скорости винта въ винтовыхъ судахъ вліяетъ на скорость корабля, такъ точно подвижность лопасти въ водѣ вредитъ скорости шлюпки и увеличиваетъ напрасный расходъ работы гребца. Сопротивленіе же на лопасть, какъ на плоскость, тѣмъ больше, чѣмъ уголъ, подъ которымъ она движется ближе къ 90° , то есть чѣмъ меньше занесено весло. Поэтому требованіе, много заносить весло не представляется непремѣннымъ условіемъ успѣшной гребли. Уголъ гребли для всѣхъ испытанныхъ шлюпокъ при движеніи ручки на 2,4 ф., а для вельбота на 2,9 ф., будетъ у 14 вес. катера начальника брон. эск. $50^\circ 56'$ у 14 весельнаго адмиральскаго кат. «Севастополя». 54 53

» 12	»	кат. «Чародѣйки» съ гладк. общ.	53	17
» 10	»	» «Стрѣльца»	48	14
» 12	»	» «Чародѣйки» съ наб. общ.	52	36
» 10	»	» «Смерча» съ глад. общ.	57	16
» 10	»	» «Урагана»	48	14
» 6	»	вельбота «Чародѣйки»	38	52
» 6	»	яла «Чародѣйки»	57	22
» 6	»	» «Смерча»	51	44

О СПОСОБѢ ГРЕБЛИ.

Уголъ составляемый двумя положеніями весла, при опусканіи его въ воду и передъ выниманіемъ изъ воды образуется какъ около уключины, такъ и около лопасти, какъ точки опоры (фиг. 3), которая, положимъ, будетъ въ точкѣ *o*. *de* направленіе шлюпки, *bo* параллельная ей линія. Перпендикуляръ $cg = c'o$, изъ точки *c* на *bo*, есть кратчайшее разстояніе отъ *c* до линіи *bo*. Разстояніе же *cg* короче *so* наружной части весла, изъ чего слѣдуетъ, что когда шлюпка подвинется на разстояніе *cc'* и весло приметъ перпендикулярное направленіе къ курсу *de* и къ линіи *bgo*, то точка опоры *o* перейдетъ по линіи $f'o$ въ точку *o'* на разстояніи *so* безъ *gc*. Съ удаленіемъ шлюпки отъ точки *c'*, точка опоры станетъ опять подвигаться къ точкѣ *o*. потому что наружная часть весла остается постоянною и, слѣдовательно, $so = c'o' = c''o''$. Такое движеніе лопасти весла существуетъ при условіи, что весло въ уключинѣ не ходитъ а только вращается, что необходимо для сохраненія силы гребца и равномерности гребли, но въ то же время требуетъ отъ гребца спаровки и усилія удержать весло въ уключинѣ. Если весло отъ дѣйствія воды на лопасть подастся внутрь, валскѣ сдѣлается длиннѣе, отчего гребцу будетъ легче, но работа весла уменьшится. Въ дѣйствительности точка опоры, кромѣ движенія, о которомъ было сказано, вслѣдствіе того что вода не есть твердое тѣло, движется еще и обратно курсу гребнаго судна, почему происходитъ потеря гребли (слипъ весла) подобно тому какъ у винтовыхъ судовъ существуетъ потеря скорости винта. Потеря гребли тѣмъ меньше, чѣмъ глубже опущена лопасть и чѣмъ сильнѣе гребутъ. Лопасть бакового весла при большемъ углѣ весла, въ сравненіи съ другими веслами, уходитъ глубже, а потому и размѣры его лопасти должны быть меньше.

На фиг. 4 *ft* весло и *c* уключина. (*) Направленіе силы *P*, прикладываемой

(*) Въ треугольникѣ *cfr*

$$\cos n = \frac{fc}{fr=P}; \quad fc=P \cos n \text{ точно также}$$

$$fg=P \sin n$$

гребцомъ къ ручкѣ f , въ началѣ гребка, составляетъ съ весломъ уголъ $cfr=n$. Силу P , которую гребецъ прикладываетъ къ веслу, разложимъ на двѣ силы: одну fc по направленію весла, а другую fg къ ней перпендикулярную. Первая стремится выдвинуть весло и гребецъ долженъ употребить излишнее усиліе чтобы не допустить этого, иначе валежъ сдѣлается меньше, отчего гребецъ быстро будетъ уставать въ сравненіи съ остальными товарищами. Что хорошій гребецъ расходуетъ часть силы на противодѣйствіе вредному обстоятельству, производимому имъ самимъ, обнаруживается при обученіи гребцѣ молодыхъ матросовъ. Не подозрѣвая свойства производимаго имъ дѣйствія на весло, неискусный гребецъ со всею силою тянетъ ручку къ себѣ, отчего его валежъ прежде окончанія гребка сократится иногда болѣе чѣмъ на $\frac{1}{3}$ длины. Другая сила fg можетъ быть въ свою очередь разложена на fk , перпендикулярную къ продольной плоскости, и другую ft , параллельную продольной плоскости. Сила fk есть также вредная; она стремится двигать шлюпку въ бокъ, и если шлюпка остается на курсѣ, то только потому что подобная же сила, но съ обратнымъ направленіемъ, происходитъ у другого гребца, сидящаго на той же банкѣ, отчего вредное дѣйствіе этой силы, но не сама сила fk , упичтожается. Наконецъ третія сила ft , направляющаяся параллельно продольной плоскости, есть единственная полезная сила, дающая шлюпкѣ движеніе впередъ, но она, какъ мы видѣли, составляетъ только часть того усилія P , которое прикладываетъ гребецъ къ ручкѣ. Величины силъ: одной fk , стремящейся двигать шлюпку въ бокъ, и другой ft , двигающей ее по направленію длины, зависятъ отъ n , угла составляемаго весломъ съ направленіемъ силъ P , прикладываемой гребцомъ. Когда весло прямо, то уголъ $n=90^\circ$, и въ это мгновеніе вредная сила fk , выдвигающая самое весло, равна нулю. Поэтому при гребцѣ лучше увеличивать n , уголъ между направленіемъ весла и направленіемъ силъ, прикладываемой гребцомъ къ ручкѣ валежа. Не уменьшая угла гребли, этого можно достигнуть тѣмъ, чтобы, заноса весло, поворачиваться нѣсколько къ борту. Изъ сдѣланнаго здѣсь разбора приходимъ къ заключенію, о чемъ сказано уже выше, что вредная боковая сила fk тѣмъ меньше и движущая сила ft тѣмъ больше, чѣмъ весло занесено меньше (*). Когда весло прямо, т. е. перпендикулярно къ длинѣ шлюпки, то движущая сила ft равна всей силѣ P , употребляемой гребцомъ, слѣдовательно, только въ этотъ моментъ все усиліе гребца идетъ на увеличеніе скорости шлюпки. Послѣ прямого положенія, весло принимаетъ направленіе, представлен-

Въ треугольникѣ fig

$$\sin i = \frac{tg = fk}{fg} = \cos n = \frac{fk}{P \sin n}; \quad fk = P \sin n \cos n$$

$$\cos i = \frac{ft}{fg} = \sin n = \frac{ft}{P \sin n}; \quad ft = P \sin^2 n$$

(*) При направленіи силы P , не по длинѣ шлюпки, а подъ большимъ угломъ къ веслу, сила $ft = P \sin n \sin o$ (фиг. 5)

$$\text{и } fk = P \sin n \cos o$$

Раздѣля одно равенство на другое получимъ

$$\frac{ft}{fk} = \frac{\sin o}{\cos o} = \tan o. \text{ Откуда видно, что чѣмъ уголъ } o \text{ больше,}$$

тѣмъ больше $\tan o$, тѣмъ больше движущая сила ft , и меньше вращающая сила fk . При углѣ $o=90^\circ$, $fk=0$ и какъ $\sin 90^\circ=1$ то $ft=P$; въ это же время и уголъ $n=90^\circ$

ное на фигурѣ 6, изъ котораго видно, что вредныя силы $c'f'$ и $f'k'$ направлены обратно. Первая изъ нихъ стремится вдвинуть весло, въ предупрежденіе чего гребецъ долженъ употребить излишнее усиліе, если при греблѣ онъ качается только въ сторону шлюпки. Вторая сила $f'k'$ способна уклонить гребное судно вправо, чему противодействуетъ равная и противоположная сила, производимая другимъ гребцомъ, сидящимъ на той же банкѣ. (*) Подобно предыдущему найдемъ, что и при этомъ положеніи весла направленіе рукъ выгодно имѣть перпендикулярнымъ къ веслу и не проводить лопастъ далеко къ кормѣ.

Изъ сдѣланнаго вывода *оказывается что наилучшею греблю будетъ та, при которой 1) гребецъ заноса весло поворачиваетъ плечи, сколько можно къ борту, оставаясь неподвижнымъ на банкѣ, стараясь держать руки перпендикулярно къ веслу и сохранять это положеніе рукъ къ веслу во все время гребли. Отваливаясь назадъ, гребецъ обращается спиною къ борту; мы видѣли такую дугообразную греблю и думаемъ, что она самая сильная; 2) не наклоняясь очень впередъ (къ кормѣ) гребецъ старается на столько же отваливаться назадъ (къ носу).*

Эти условія составляютъ достоинство гребли, которое только и слѣдуетъ оцѣнивать не принимая во вниманіе удобствъ гребли и прочихъ условій. Къ достоинству гребли нужно причислить и то, когда весло проводить съ вытянутыми руками и гребуть всѣмъ тѣломъ, а не одними руками. Удобства гребли, какъ и прочія средства для сильной гребли не исключая удлинненія валька и укорачиванія наружной части весла могутъ быть улучшены завѣдующимъ шлюпкою. Поэтому, напримѣръ, нельзя уменьшать заслугу успѣха того, кто, для удобства гребли на гонкѣ, пожелаетъ прихватить весло въ уключинѣ, съ цѣлью сдѣлать длину валька неизмѣняемой на греблѣ, отчего самая гребля только выиграетъ. Точно также не заслуживаетъ упрека и тотъ, кто прикрѣпитъ временно, но неподвижно къ вальку грузъ, для уравновѣшенія весла.

(*) Какъ и прежде имѣемъ $f'c' = P \sin l'$; $f't' = P \cos l' \sin o'$; $\kappa'f' = P \cos l' \cos o'$. Чтобы $f'c' = 0$ надо чтобы уголъ $l' = 0^\circ$ тогда и $f't' = P \sin o'$; $\kappa'f' = P \cos o'$
 $\frac{f't'}{\kappa'f'} = \tan o'$.

Если весь грузъ, уравнивающийъ весло, сдѣлать постояннымъ то этимъ нарушится другое условіе, которое требуетъ отъ весла плавучести. Въ минуту потопленія шлюпки, весла служатъ спасительными буйками для гребцовъ, а потому должны не только сами плавать, но еще на столько обладать плавучестью, чтобы, до извѣстной степени, поддерживать на водѣ человѣка. Помѣщенные въ этой статьѣ числовыя свѣдѣнія, можетъ быть, будутъ полезны для нѣкоторыхъ соображеній къ улучшенію всего, что касается до гребли. Для сужденія же о греблѣ на гонкахъ мы полагаемъ совершенно достаточнымъ составлять по замѣченной скорости списокъ *B*, или, если весла вовсе не уравнены въ своей длинѣ, то какъ сказано на стр. 23. Принятіе въ расчетъ остальныхъ неудобствъ скорѣе можетъ повести къ ошибочной оцѣнѣ гонки. Такъ, напримѣръ, неравенство числа гребковъ еще не доказываетъ преимущества въ работѣ гребцовъ въ зависимости отъ веселъ, такъ какъ извѣстно, что шестерочнымъ весломъ легче сдѣлать вдвое болѣе гребковъ, чѣмъ барказнымъ.

Интересующимся знать настоящую потерю гребли при извѣстной скорости потребуется слѣдующее, при равной греблѣ 1) замѣтить время, въ которое шлюпка пройдетъ извѣстное разстояніе, 2) сосчитать число гребковъ, 3) опредѣлить линейную величину заноса лопасти (примѣч. на стр. 28) т. е. прямую *lm* (фиг. 2) и умножить ее на число гребковъ, 4) изъ полученной величины вычесть пройденное шлюпкою разстояніе. Разность дастъ потерю гребли, которую легко уже выразить въ процентахъ. Это способствовало бы къ опредѣленію бесполезной работы гребца. Практическимъ результатомъ этихъ свѣдѣній было бы большее стремленіе посылать шлюпки подъ парусами всегда, когда позволяетъ вѣтеръ.

ПАРУСА.

На гребныхъ судахъ, подъ парусами, гребцы обыкновенно сидятъ подъ банками, а потому если цифры шестаго столбца таблицы *A* раздѣлить на соотвѣтствующую площадь парусовъ въ квадратныхъ футахъ, то получится средняя *полезная работа вътра одного квадратнаго фута парусности* на каждой шлюпкѣ, для приданія ей шести узловъ хода подъ парусами.

ТАБЛИЦА F.

№ чертежей парусности въ Атласѣ чертей парусныхъ и гребныхъ шлюпокъ.	Названіе кораблей, котрымъ принадлежатъ гребниа суда.	Число веселъ.	Площадь парусности въ квадратныхъ футахъ		Разность противъ чертежа.		Величина (при 6 узлахъ) двигателя та, дною квадратъ въ ф.-ф. съ, ралано фута гребниа подь парусности при банками.	6 узлахъ (**).
			По обмѣру.	По чертежу.	Больше.	Меньше.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
29	{ «Петропавловскъ» . «Семастроль» . . . «Стрѣлецъ» . . . «Ураганъ» . . . «Смерчь» . . . глазк. обм. { «Чародѣйка» . . . «Смерчь» дль . . . «Чародѣйка» велѣб.	{ 14 14 10 10 10 12 12 6 6 6	{ 408,7 429 293 304 331,1 355,9 341,6 157 184,7 167,7	{ 416,6 366,3 400 195,4 182,5 181	{ 12,4 366,3 400 195,4 182,5 181	{ 7,9 68,3 62,3 45 58,4 41,4 23,3	{ 837 902 766 994 931 942 874 959 1102 622	{ 2,048 2,1056 2,5705 2,2697 2,8119 2,6543 2,5586 6,1083 5,9666 3,7091

(*) Въ атласѣ чертей этотъ велѣбъ по ошибкѣ названъ 5 весельнымъ.

(**) Этотъ столбецъ служитъ для опредѣленія достоинства управления подь парусами. Составленіе его при разныхъ скоростяхъ довольно легко (см. статью «О гребныхъ судахъ подь веслами и парусами» отдѣла о парусныхъ тоннахъ. «Морск. Сборн». 1873 г. № 8). Для шлюпокъ, у которыхъ качество ходности испытано буксировкою, можно составить ясть навета табллицы, по которымъ прямо будетъ видна полезная работа квадрат. фута парусности, при какой угодно скорости. Но какъ скорость гребныхъ судовъ ограничена, то и таблица выйдетъ очень небольшая.

(***) У паруснаго катера «Чародѣйка» разрывной фокъ и бизань мачта у транца.

Таблица *В* показываетъ, что изъ десяти шлюпокъ шесть имѣютъ парусность на десяти квадратныхъ футовъ меньше, чѣмъ по чертежу. Площадь парусовъ адмиральскихъ катеровъ тоже расходится съ чертежемъ и только паруса шестерки «Смерча» совершенно вѣрны потому, что разность на $2\frac{1}{2}$ квадр. ф. произошла оттого, что паруса вытянулись. Можно, съ нѣкоторою натяжею допустить, что паруса катера «Петропавловска» за свою службу вытянутся на 7 квадр. ф. и будутъ тоже вѣрны съ чертежемъ. Чертежи же парусовъ остальныхъ шлюпокъ должны считаться не испытанными, о чемъ нельзя не пожалѣть въ виду того, что эти чертежи, собранные въ особомъ атласѣ, могутъ въ будущемъ послужить ошибочнымъ руководствомъ.

Для адмиральскаго катера съ «Севастополя» мы взяли величину сопротивленія съ гребцами на банкахъ потому, что катеръ съ гребцами подъ банками не былъ испытанъ. Можетъ быть тогда полезныя силы вѣтра на квадратный футъ парусности адмиральскихъ катеровъ были бы еще ближе къ равенству хотя онѣ и теперь разнятся всего на 0,054 фунто-ф. На частныхъ и общихъ гонкахъ дѣйствительно замѣчено, что адмиральскіе катера держатся почти ровно, обгоняя другъ друга только случайно, или благодаря искусству рулевого. Это явленіе, при обстоятельстве, что катеръ съ «Севастополя» имѣетъ на 20,3 кв. ф. больше площадь парусовъ, чѣмъ его соперникъ доказываетъ, что адмиральскій катеръ съ «Севастополя» хуже катера начальника эскадры, не смотря на то, что они оба одного чертежа. Если бы адмиральскій катеръ съ «Севастополя» имѣлъ парусность равную съ своимъ соперникомъ, то онъ постоянно и съ первой минуты отставалъ бы. Далѣе изъ 9 столбца видно, что на шестеркахъ парусность въ сравненіи съ прочими шлюпками очень мала, а такъ какъ большую парусность едва ли и можетъ носить шестерка, то мы приходимъ къ другому заключенію, что шестерки пойдутъ по шести узловъ не иначе какъ во время довольно свѣжаго вѣтра и при полныхъ курсахъ.

Абсолютную величину всей парусности принято опредѣлять по площади треугольника называемаго основнымъ. Основаніе

*

его проводится горизонтально черезъ вершины штевной и идетъ отъ угла кливера до (шкотового) угла бизани. Длина этого основанія для шлюпокъ измѣняется отъ 1 до 1,6 L длины по грузовой ватерлинии. Высота искомой парусности или центръ тяжести треугольника составляетъ отъ 0,8 до 1,2 B наибольшей ширины. Площадь найденнаго такимъ образомъ треугольника опредѣлитъ искомую площадь парусовъ которая для широкихъ шлюпокъ не должна превышать высшаго предѣла 2,5 BL , для вельботовъ, гичекъ и яловъ эта площадь должна подходить ближе къ низшему предѣлу 1,4 LB . Наружная длина бушприта при этомъ измѣняется отъ 0,25 L до 0,42 L . (Атласъ чертежей паровыхъ и гребныхъ шлюпокъ Балтійскаго флота, стр. 102).

Мы не знаемъ основаній, на которыхъ выведено это правило, но оно видимо не связано непосредственно съ качествами остойчивости и ходкости, зависящими, помимо главныхъ размѣреній, больше всего отъ конструкціи подводной части. Если, напримѣръ, парусность согласовать съ одною ходкостью, то полезная работа квадратнаго фута парусовъ на всѣхъ гребныхъ судахъ будетъ одна и та же и девятый столбецъ таблицы F представитъ одну общую цифру для всѣхъ. Очевидно, что большая или меньшая остойчивость однихъ шлюпокъ передъ другими могла бы измѣнить площадь парусовъ, рассчитанныхъ единственно по качеству ходкости. Но какъ большая парусность въ свѣжій вѣтеръ можетъ быть всегда уменьшена взятіемъ рифовъ, тогда какъ въ умѣренный и тихій вѣтеръ малая парусность уже не можетъ быть увеличена, то полезнѣе абсолютную площадь рассчитывать по ходкости, а рифы брать въ зависимости отъ степени остойчивости.

При уравненной парусности полезная сила вѣтра a для всѣхъ шлюпокъ будетъ равна и потому, напримѣръ, при шести узлахъ движущая сила на адмиральскомъ катерѣ съ «Петропавловска» = 837 = $a.x$, на адмиральскомъ катерѣ съ «Севастополя» = 902 = $a.y$ и т. д.

гдѣ x , y и проч. обозначаютъ искомую площадь парусовъ. Принимая парусность, напримѣръ, катера начальника броне-

носной эскадры за единицу (*) и раздѣляя на первое равенство всѣ послѣдующія, получимъ, что $y = \frac{902}{837} = 1,077$ и т. д.

Умножая эти отношенія на 408,7, площадь парусовъ, принятыхъ за сравнительную единицу, найдемъ какъ велика должна быть парусность шлюпокъ въ сравненіи съ существующею на адмиральскомъ катерѣ, другими словами при какой площади парусовъ гребныя суда, имѣя углубленія и дифферентъ, бывшій на опытахъ, шли бы одною скоростью во всякій вѣтеръ, при томъ, впрочемъ, непремѣнномъ условіи, чтобы паруса на нихъ стояли одинаково хорошо, что въ свою очередь требуетъ равнаго крена. Въ отношеніи же соблюденія формы подводной части требуется отсутствіе крена, что при слабыхъ вѣтрахъ легко достижиимо.

ТАБЛИЦА G.

ПРИМѢЧАНІЯ.	Названіе судовъ, ко- торымъ принадле- жатъ шлюпки.	Отношеніе площади па- русовъ по ка- честву ходко- сти, сравни- тельно съ адм. кат. «Петро- павловска».	Площадь па- русовъ въ сравненіи съ парусностью на катерѣ нач. бр. эск.	Противъ суще- ствующей пло- щади парусовъ, должна быть на		
			кв. фута.			
			К	К. 408,7 (**).	больше (**).	мень- ше.
наборной обшивки	14 вес. катера съ гладк. обш.	«Петропавловскъ» .	1	408,7	0	0
		«Севастополь» . . .	1,077	440	11	
	10 вес. катера съ набор. обшивкою.	«Ураганъ»	1,187	485	181	
		«Стрѣлецъ»	0,9151	374	76	
	10 вес. катеръ съ гладк. обшивкою.	«Смерть». . . .	1,112	454	123	
	12 вес.	гладк. обш. «Чародѣйка» . .	1,125	459	104	
		набор. обш. «Чародѣйка». . .	1,044	426	85	
	6 вес. ялъ	«Чародѣйка» . . .	1,145	468	311	
		«Смерть». . . .	1,316	538	353	
		вельботъ «Чародѣйка». . .	0,7431	303	136	

(*) То есть полагаем $\alpha=1$.

(**) Десятина доля отбращенія.

Изъ таблицы G видно, что уравнивать парусность по ходкости катера нач. брон. эскв. невозможно для обѣихъ шестерокъ, вельбота и катеровъ съ «Урагана» и «Смерча», такъ какъ эти шлюпки при своемъ размѣреніи не могли бы вмѣстить даже рангоута для парусовъ. Для остальныхъ же привавленіе парусности очень незначительно, въ сравненіи съ тою площадью, какую имъ предполагалось дать по чертежу. Это увеличеніе противъ чертежа составляетъ:

для адмир. катера съ «Севастополя»	23 кв. ф.
« » » » «Стрѣльца»	8 » »
» » » » «Чародѣйки» гладь. об.	60 » »
» » » » «Чародѣйки» наб. обш.	27 » »

И такъ всѣ шлюпки, чтобы только не отстать отъ катера начальника эскадры, требуютъ увеличенія парусовъ и при томъ, кромѣ адмиральскаго катера съ «Севастополя», отъ 1 $\frac{1}{2}$, до 3 разъ болѣе противъ *существующей* парусности. Такой фактъ доказываетъ, что катеръ начальника эскадры по качеству ходкости есть исключеніе между гребными судами. Было бы конечно отрадно убѣдиться, что это исключеніе не единственное. Въ кампанію 1873 года на одной изъ парусныхъ гонокъ призъ былъ взятъ двѣнадцати весельнымъ катеромъ съ клипера «Алмазъ», который далеко оставилъ сзади себя первенца изъ ходокотъ. Мы не знаемъ истинной причины такого торжества катера съ клипера «Алмазъ» и было бы очень желательно изслѣдовать эту шлюпку.

По таблицѣ F мы можемъ составить списокъ гребнымъ судамъ въ порядкѣ ихъ скорости подъ парусами (столбецъ девятый).

Для опредѣленія на сколько именно одна шлюпка управлялась лучше другой, или на сколько паруса одной стояли хуже чѣмъ у другой нужно полезную работу квадратнаго фута парусовъ каждой шлюпки раздѣлить на полезную работу кв. ф. парусовъ одной изъ нихъ (*).

(*) Для опредѣленія же полезной работы кв. ф. парусовъ слѣдуетъ, заимѣвъ скорость шлюпки, найти какъ велика была вся движущая сила, или всегда равная

Чтобы полезная сила вѣтра на паруса выходила больше, слѣдуетъ паруса ставить такъ, чтобы наполненные вѣтромъ они имѣли наибольшую проекцію на вертикально-поперечной плоскости то есть чтобы нормальная (перпендикуляръ) къ нимъ была по возможности горизонтальна и составляла бы наименьшій уголъ съ курсомъ шлюпки. Для этого нужно 1) паруса брасовать по возможности меньше, то есть меньше тянуть шкоты, и 2) самые паруса дѣлать плоскими, что достигается особеннымъ искусствомъ кройки и шитья парусовъ. Это искусство кройки и шитья состоитъ въ томъ, чтобы парусъ, какъ съ перваго дня его употребленія такъ и въ послѣдній день своей службы, когда парусина, швы, шкаторины, ликъ-трость уже вытянутся, представлялъ собою если не плоскость, то поверхность наименьшей кривизны. Чтобы хорошо сшитый парусъ сохранилъ свою форму съ нимъ слѣдуетъ обращаться съ должнымъ умѣньемъ. Извѣстно, что отлично сшитый парусъ можетъ быть легко и скоро испорченъ, когда его мало или много растягиваютъ по рейку. Мы полагаемъ, что парусъ по верхней шкаторинѣ долженъ быть растягиваемъ также постепенно, какъ это дѣлаютъ со стоячимъ такелажемъ и притомъ въ зависимости отъ вытягиванія остальныхъ

ей сила сопротивленія воды, и раздѣлить величину движущей силы, на площадь парусовъ.

Прямое сопротивленіе воды по скорости опредѣляется

изъ пропорцій: $R: R' = 6^3: U^3; R' = \frac{R U^3}{6^3}$ а треніе

изъ пропорцій: $T: T' = 6^{2,56}: U^{2,56}; T = \frac{T' U^{2,56}}{6^{2,56}}$

Полное сопротивленіе воды или равная ей движущая сила вѣтра

$$T' + R' = \frac{R U^3}{6^3} + \frac{T' U^{2,56}}{6^{2,56}} \text{ а потому}$$

полезная работа одного кв. ф. пар. $a' = \frac{R' + T'}{\Pi'}$

Если у катера, взятаго за единицу, полезная сила вѣтра на квадратный футъ, (удѣльная сила вѣтра) найденная такимъ образомъ $= a_1$, то $\frac{a'}{a_1}$ дастъ отношеніе во сколько паруса стояли лучше или хуже чѣмъ на шлюпкѣ взятой за единицу.

Если $\frac{a'}{a_1} = 1$, то одинаково; если $\frac{a'}{a_1} > 1$ то лучше; а если $\frac{a'}{a_1} < 1$ то хуже.

шкаторинѣ. Новый парусъ лучше, первое время, перевязывать послѣ каждаго катанья въ свѣжій вѣтеръ, чѣмъ вдругъ вытягивать съ большою силою верхнюю шкаторину по рейку. Понятно, что это первое время можетъ продолжаться нѣсколько лѣтъ. Парусъ вымоченный по верхней шкаторинѣ долженъ быть при первой возможности ослабленъ. Нужно быть также особенно осторожнымъ привязывая не совсѣмъ сухой парусъ. Здѣсь встаетъ сказать, что мыть паруса, оставляя ихъ привязанными къ рейкамъ, значитъ умышленно рвать паруса и портить ихъ покрой. Неравномѣрное просушиваніе паруса и его шкаторинѣ, дурное скатываніе, когда одна часть скомкана, а другая натянута, тоже не остаются безъ дурнаго вліянія на измѣненія покроя паруса. Чрезмѣрная тяга шкота замѣтно портитъ парусъ и въ неумѣлыхъ рукахъ онъ получаетъ очень некрасивую и вредную, для полезной работы вѣтра, форму. Отъ излишняго усердія къ тягѣ шкота, шкотовый уголь получаетъ форму выступа, а самый парусъ у нижней шкаторины дѣлается мѣшковатымъ. Вѣрный признакъ дурно проведеннаго или много вытянутаго шкота это морщины у его угла. Во избѣжаніе съ этой стороны порчи паруса, хорошо нижнюю шкаторину припнуровывать къ рейку и съ этою цѣлью дѣлать ее прямою. Нижній реекъ полезенъ еще тѣмъ, что дѣлаетъ парусъ болѣе плоскимъ, позволяетъ лучше его брасопить и отбрасопливать. При одномъ шкотѣ, безъ нижняго рейка, парусъ поставленный въ бейдевиндъ имѣетъ верхнюю шкаторину по крайней мѣрѣ вдвое менѣе обрасопленную, чѣмъ нижнюю.

Несмотря на это парусъ стоитъ, а потому очевидно, что если, не измѣняя брасопки верхней шкаторины, можно было бы нижнюю шкаторину, а съ нею и остальную часть паруса, обрасопить до положенія верхняго рейка, то парусъ продолжалъ бы отлично стоять. На гребномъ суднѣ, какъ и на кораблѣ съ реями, чѣмъ наполненнее паруса полнѣе обрасоплены, не закрываясь въ то же время одни другими, тѣмъ тотъ же вѣтеръ быстрѣе движетъ судно. Но какъ при меньшемъ углѣ брасопки нормальная (перпендикулярная) къ парусу составляетъ меньшій уголь съ направ-

леніемъ длины шлюпки и какъ самая проекція паруса на вертикально-поперечной плоскости становится больше, то ясно, что работа вѣтра на парусъ, въ пользу движенія впередъ, будетъ больше и шлюпка пойдетъ скорѣе. Вопросъ какъ достигнуть одинаковой брасопки для верхней и нижней шкаторины, а съ ними и всего паруса, если онъ плоскій, достаточно рѣшенъ китайцами. На китайскомъ парусѣ поперекъ полотнищъ пришито нѣсколько рейковъ. Число рейковъ зависитъ отъ длины паруса. Рейки во-первыхъ не позволяютъ парусу принимать очень сферическую форму, а во-вторыхъ соединенные между собою и съ общимъ брасомъ позволяютъ брасовать по желанію не только верхнюю и нижнюю шкаторины, но и весь парусъ.

Брать и отдавать рифы на китайскомъ парусѣ безспорно удобнѣе и быстрѣе, чѣмъ на нашемъ. Для переноса нижняго рейка у переднихъ парусовъ черезъ заднюю мачту достаточно самой тонкой оттяжки.

Подобно усиленной тягѣ шкота, не на мѣстѣ привязанный фалъ можетъ неравномѣрно вытягивать переднюю шкаторину. Перетягиваніе галса, хотя и въ меньшей степени чѣмъ шкоть, но тоже можетъ портить парусъ; нижній реекъ и въ этомъ послѣднемъ случаѣ можетъ предупредить случайность. Меньшая брасопка парусовъ, кромѣ достиженія главной цѣли увеличенія проекцій парусовъ на вертикально-поперечной плоскости, уменьшаетъ и кренъ, который въ свою очередь также вліяетъ на ходкость судна, какъ со стороны измѣненія формы подводной части, такъ и со стороны уменьшенія полезнаго дѣйствія вѣтра, то есть дѣйствія вѣтра на пользу движенія шлюпки по курсу.

При боковомъ кренѣ равнодѣйствующая силы вѣтра на паруса (нормальная къ парусамъ) составляетъ съ горизонтомъ уголъ тѣмъ большій, чѣмъ больше кренъ. Для уменьшенія крена, въ построенной уже шлюпкѣ, нужно, какъ извѣстно, понижать центръ тяжести и центръ парусности, т. е. точку приложенія равнодѣйствующей силы вѣтра. Нѣкоторые полагаютъ, что мѣсто центра парусности постоянно и находится для каждого паруса въ центрѣ его фигуры, а для

многихъ парусовъ вмѣстѣ, въ общемъ ихъ центрѣ, опредѣляемомъ въ предположеніи что вѣтеръ дѣйствуетъ на всѣ точки парусовъ съ одинаковою силою. При этомъ не принимается во вниманіе, что давленіе, претерпѣваемое парусомъ или частью его, передается на точки лежащія внѣ паруса. Наконецъ при существующемъ способѣ опредѣленія центра парусности, его мѣсто обозначаютъ въ предположеніи, что стоятъ всѣ паруса, чего въ дѣйствительности на корабляхъ никогда не бываетъ.

Вычисленное на этомъ основаніи мѣсто центра парусности не можетъ согласоваться съ дѣйствительностью, потому что при всякомъ курсѣ, какъ и при всякомъ вѣтрѣ, во-первыхъ не всѣ паруса стоятъ въ одномъ положеніи къ вѣтру. Во-вторыхъ, вслѣдствіе сферической поверхности, которую принимаетъ парусъ даже спитый плоскимъ, вѣтеръ не одинаково дѣйствуетъ на каждый квадратный футъ того же паруса. Въ третьихъ, давленіе претерпѣваемое парусомъ передается, и притомъ въ различной степени, шкотамъ, брасамъ, фаламъ и галсамъ закрѣпленнымъ внѣ паруса къ кузову самаго судна. Кромѣ того, давленіе вѣтра на парусъ переходитъ частью и на мачту, къ которой привязанъ или инымъ образомъ прикрѣпленъ парусъ. Въ четвертыхъ, измѣненіе площади парусовъ черезъ уборку паруса, или взятіе рифовъ измѣняетъ мѣсто общаго центра всѣхъ парусовъ. Въ пятыхъ, при всякомъ углу брасопки парусовъ мѣсто центра парусности также измѣняется.

Такая подвижность центра парусности, имѣющая вліяніе на управленіе шлюпкою и на кренъ, требуетъ болѣе обстоятельнаго изслѣдованія этого предмета. Очевидно также, что безъ опытовъ, за недостаткомъ или, вѣрнѣе, за отсутствіемъ наблюденій по этой части, вопросъ нельзя рѣшить однимъ теоретическимъ путемъ. Мы не предлагаемъ полной системы производства подобныхъ опытовъ, такъ какъ ее нужно еще выработать.

Положимъ что какая нибудь шлюпка имѣетъ одинъ прямой парусъ, формы брамсея, который подымается за середину рейка, нижняя шкаторина тоже припнурована къ рейку,

отъ котораго проведены два шкота. Положимъ что шлюпка подъ этимъ парусомъ на фордевиндѣ идетъ шесть узловъ и что опредѣленное опытомъ сопротивленіе воды (при 6 узлахъ) $\equiv 300$ ф.-ф., а площадь паруса $\equiv 100$ кв. ф., слѣдовательно полезная работа квадратнаго фута парусности

$$= \frac{800}{100} = 8 \text{ ф.-ф. на одинъ квадрат. футъ.}$$

Ходовые концы шкотовъ и коренной конецъ фала закрѣплены за динамометры. Первые два привязаны на мѣсто утокъ или кофель-нагелей, а послѣдній за середину рейка. Положимъ что динамометры у шкотовъ показываютъ $7\frac{1}{2}$ ф., а верхній, за вычетомъ тяжести паруса и рейка, 15 ф. Положимъ что направленіе шкотовъ составляетъ съ горизонтомъ какой нибудь уголъ, котораго проекція на продольной плоскости равна 10° , а проекція на той же плоскости подобнаго угла, составляемаго фаломъ (съ горизонтомъ), 20° . Напряженіе на фалъ и шкоты разложимъ на три силы: на вертикальную, на боковую, идущую перпендикулярно къ длинѣ шлюпки, и на продольную (вдоль шлюпки). Первая измѣняетъ водоизмѣщеніе, вторая вліяетъ на устойчивость шлюпки на курсѣ, а третья производитъ движеніе впередъ (*).

Общая точка приложенія этихъ силъ и составляетъ центръ парусности. Такъ какъ шлюпка идетъ на фордевиндѣ и направленіе шкотовъ симметрично, то составныя ея силы для обоихъ шкотовъ будутъ одинаковы. Назовемъ продольную силу каждаго шкота черезъ A , а фала черезъ B . Разстояніе точки приложенія A отъ верхней грани киля пусть будетъ $a=3$ фута, а для фала $b=25$ ф. Тогда искомое разстояніе центра парусности отъ киля будетъ равно 7,3 фута (**).

(*) Первая и третья силы вліяютъ также на дифферентъ, а вторая на боковой дрейфъ.

(**) Моментъ равнодѣйствующей равенъ суммѣ моментовъ, составляющихъ а потому $PX = Aa + Bb$;

$$\text{откуда } X = \frac{3 \cdot 2 \cdot 7\frac{1}{2} \cos 10^\circ + 25 \cdot 15 \sin 20^\circ}{2 \cdot 7\frac{1}{2} \cos 10^\circ + 15 \sin 20^\circ} = 7,3 \text{ фута.}$$

Подобнымъ образомъ найдемъ что точка приложенія силы вѣтра, то есть центръ парусности, отстоитъ наприимѣръ отъ ахтерштевня на $y = \frac{2 Aa' + BV'}{2 A + B}$, гдѣ a' горизонтальное разстояніе точки приложенія силы A отъ ахтерштевня, а b' тоже для фала.

Зная напряженіе шкотовъ и фала, еще легче найти горизонтальное отстояніе центра парусности отъ ахтерштевня или середины длины корабля. По обыкновенному способу полагаютъ, что вѣтеръ дѣйствуетъ равномерно на каждый квадратный футъ паруса, напримѣръ съ силою 3 ф.-ф. Центръ же парусности найдется опредѣливъ, въ нашемъ примѣрѣ для одного паруса, центръ фигуры паруса. При этомъ допускаютъ, что точка приложенія вѣтра находится въ самомъ парусѣ, съ чѣмъ очевидно согласиться нельзя. Интересно знать на сколько увеличится дѣйствіе паруса, если точки крѣпленія ходовыхъ концовъ шкотовъ перенести подъ парусъ и тянуть ихъ до положенія рейка въ штиль. Мы увѣрены, что эти опыты разрѣшили бы много самыхъ морскихъ вопросовъ. Теперь же можно сказать приближенно, что центръ парусности тѣмъ ниже, чѣмъ ниже центръ фигуры cadaго паруса, слѣдовательно, напримѣръ, выгоднѣе большой парусъ раздѣлить на два, или вмѣсто прямоугольнаго имѣть треугольный, вершиною вверхъ. Понятно, что при косвенныхъ курсахъ центръ парусности не останется въ продольной (діаметральной) плоскости, но будетъ на вѣтрѣ и чѣмъ больше, тѣмъ конечно лучше. Поэтому паруса имѣющіе одну подвѣтренную сторону, какъ стакселя, кливера и многіе другіе шлюпочные паруса, хуже марселей и имъ подобныхъ парусовъ. Съ этой стороны тотъ шлюпочный парусъ, который весь находится сзади мачты, менѣе выгоденъ поднимающагося за реекъ; на этомъ основаніи вельботный парусъ, имѣющій галсъ на вѣтрѣ лучше парусовъ, которыхъ галсъ прикрѣпляется у середины шлюпки, въ продольной плоскости. Мѣста точекъ прикрѣпленія шкотовъ имѣютъ также вліяніе на мѣсто центра парусности. Въ этомъ отношеніи брасъ на вѣтайскомъ парусѣ, соединяющій непосредственно верхнія точки боковой шкаторины съ бортомъ гребнаго судна понижаетъ центръ парусности. Предѣломъ пониженія нижней шкаторины парусовъ по мачтѣ должна быть наружная кромка борта, поэтому галсъ на мачтѣ не слѣдуетъ опускать ниже линіи, проходящей черезъ планширь, чтобы площадь паруса, до послѣдняго квадрат-

наго дюйма, наилучшимъ образомъ была подставлена дѣйствию вѣтра. Вѣтеръ на своемъ пути къ парусу не долженъ встрѣчать никакихъ предметовъ, а потому гребцовъ полезно, подъ парусами, сажать такъ, чтобы ихъ головы не выходили выше планширя съ навѣтренной стороны.

Другое средство для уменьшенія крена, пониженіе центра тяжести достигается тѣмъ же помѣщеніемъ гребцовъ ниже банокъ. При ровномъ вѣтрѣ, безъ большого волненія, полезно съ тою же цѣлью уменьшенія крена, одного, двухъ и болѣе гребцовъ, смотря по ихъ числу и остойчивости шлюпки, перевести на навѣтренную сторону. Это послѣднее средство послѣ возможнаго пониженія центра тяжести очень дѣйствительно, но имъ не слѣдуетъ злоупотреблять. Бывшіе на островахъ Тихаго океана видѣли, что туземные челноки носятъ большую парусность въ свѣжій вѣтеръ благодаря тому, что всѣ гребцы становятся на навѣтренный бортъ лицомъ къ шлюпкѣ и, отваливаясь тѣломъ назадъ держатся за ванты. При усиливающемся кренѣ они присѣдаютъ, потомъ выпрямляются и помощью такого гимнастическаго упражненія идутъ подъ большими парусами въ самый порывистый и свѣжій вѣтеръ, не уменьшая площади парусовъ.

Объ уклонъ мачтъ (*). Подъ какомъ бы угломъ вѣтеръ ни дѣйствовалъ на паруса, онъ всегда наклонитъ шлюпку

(*) Положимъ, что центръ парусности находится (фиг. 7) въ точкѣ B , центръ сопротивленія воды въ A , центръ тяжести въ g и центръ величины въ O . Направленіе равнодѣйствующей силы вѣтра P можетъ быть горизонтально, можетъ идти внизъ или вверхъ. Сила сопротивленія можетъ быть или горизонтальна, или идти подъ угломъ вверхъ. Здѣсь мы предполагаемъ, что плоскость хода проходить черезъ продольную плоскость. Равнодѣйствующая сила сопротивленія можетъ быть горизонтальна только въ такомъ случаѣ, если дно и носовая часть судна будутъ совершенно плоски, перпендикулярны между собою и притомъ судно не будетъ имѣть дифферента, но какъ всѣ суда имѣютъ иную форму, то мы будемъ разсматривать общій случай. Сила сопротивленія R (фиг. 7) можетъ быть разложена на горизонтальную R' и вертикальную R'' . Разсмотримъ вліяніе силы вѣтра P на дифферентъ.

Первый случай когда P горизонтальна. Силы R' и P , дѣйствуя противоположно и въ той же плоскости, образуютъ пару силъ, стремящуюся наклонить шлюпку на носъ. Положимъ что $AB' = p$ и что рычагъ силы P будетъ p' , тогда рычагъ силы R' будетъ $AB' - p' = p - p' = v$ и кренящій моментъ $Pp' + R'v = Pp + R'(p - p') = (P - R')p' + R'p$. Но какъ сила сопротивленія равна движущей силѣ то $P = R$

на носъ, то есть уменьшать дифферентъ и тѣмъ больше, чѣмъ выше центръ парусности. Предположимъ, что шлюпка идетъ подъ однимъ фокомъ и что мачта находится значительно впереди середины длины, или вѣрнѣе впереди центра тяжести. Понятно, что, наклоняя мачту назадъ, вѣтеръ дѣй-

и слѣдовательно кренящій моментъ $= R'r = P \cdot AB' = Pr$. Въ противодѣйствіе этому моменту является другой. Точка приложенія гидростатическаго давленія воды, пока судно остается въ покой, находится въ O , но при движеніи, вслѣдствіе образующейся вертикальной силы R' , переходитъ въ O' и вмѣстѣ съ вѣсомъ корабля D , приложеннымъ въ центрѣ тяжести g , образуетъ пару силъ, моментъ которой $= D \cdot g'l'$ противодѣйствуетъ кренящему моменту Pr . При установившемся равновѣсіи $D \cdot g'l' = Pr$. Но равновѣсіе очевидно установится уже измѣнивъ вѣсколько дифферентъ и тѣмъ больше чѣмъ при всѣхъ прочихъ обстоятельствахъ, больше величины r , то есть чѣмъ выше центръ парусности. Мы пришли бы къ тому же результату, если бы дѣйствіе: тяжести корабля, гидростатическаго давленія воды и силы R' , стали разсматривать относительно оси вращенія проектирующей гдѣнибудь въ C . Для насъ пока безразлично измѣнится ли дифферентъ или нѣтъ.

Во второмъ случаѣ, когда равнодѣйствующая сила вѣтра P' направляется внизъ, то она состоитъ изъ двухъ силъ горизонтальной P и вертикальной P_1 . Мы предполагаемъ, что сила первоначальнаго направленія вѣтра во всѣхъ трехъ случаяхъ одинакова. И такъ второй случай отличается отъ перваго только прибавленіемъ силы P_1 , вслѣдствіе чего центръ тяжести перейдетъ въ g' и рычагъ $g'l'$ сдвѣгается $= g'l' < gl'$. Но какъ отъ этого и моментъ $D \cdot g'l'$ уменьшится и при томъ въ большей степени нежели моментъ Pr , то конечно дифферентъ и самъ по себѣ и въ отношеніи къ первому случаю, будетъ уменьшаться, пока точка O' перейдетъ въ O'' и равновѣсіе снова возстановится. Мы придѣмъ къ тому же заключенію, если скажемъ, что дѣйствіе силы R' при существующей силѣ P_1 будетъ меньше и тогда O' будетъ ближе къ вертикальной линіи go , почему рычагъ $g'l'$ сдвѣгается меньше.

Третій случай, когда равнодѣйствующая сила вѣтра P'' идетъ вверхъ, отличается отъ перваго существованіемъ силы P_2 , которая, если разсматривать ее какъ увеличенное дѣйствіе R'' подвинетъ точку o' къ носу, рычагъ $g'l'$, а съ нимъ и моментъ Dgl' увеличится, вѣсъ шлюпки приводимется и дифферентъ, въ сравненіи съ первымъ и вторымъ случаями, увеличится. Если же P_2 разсматривать какъ силу уменьшающую дѣйствіе тяжести корабля, то g перейдетъ въ g'' , рычагъ $g''l' < g'l'$, отчего дифферентъ, при томъ же Pr будетъ увеличиваться, въ отношеніи къ первому и второму случаямъ, пока точка o' перейдетъ ближе къ o и между моментами Pr и Dgl'' возстановится равновѣсіе. Абсолютный же дифферентъ и во второмъ случаѣ всегда уменьшится.

Такимъ образомъ когда центръ парусности B впереди вертикальной линіи центровъ: тяжести, величины и метацентра то направленіе силы вѣтра P' увеличиваетъ дифферентъ болѣе, а P'' менѣе, чѣмъ когда P горизонтальна. Если же центръ парусности B будетъ сзади вертикальной линіи центра (фиг. 8), то результаты выйдутъ обратныя.

ствуя перпендикулярно къ поверхности паруса, будетъ направляться вверхъ подъ нѣкоторымъ угломъ къ горизонту. Отъ этого полезная для движенія шлюпки сила вѣтра уменьшится, а съ этимъ уменьшится и ея вліяніе на дифферентъ. Взаимнѣя этого образуется новая сила вѣтра, которая будетъ стремиться какъ бы подымать носъ шлюпки. Чѣмъ болѣе мачта наклонна назадъ, тѣмъ больше эта подъемная сила, но тѣмъ слабѣе дѣйствуетъ вѣтеръ на пользу движенія. Предположимъ теперь, что эта же, единственная на шлюпкѣ, мачта стоитъ сзади середины длины, то есть собственно сзади центра тяжести. Въ этомъ новомъ мѣстѣ направленіе вѣтра вверхъ будетъ стремиться подымать уже корму и слѣдовательно еще болѣе станетъ уменьшать собою дифферентъ. Напротивъ, наклонивъ мачту впередъ вѣтеръ начнетъ давить корму, что будетъ противодействовать уменьшенію дифферента. Изъ этого примѣра видно, что, давая уклонъ мачтамъ, слѣдуетъ знать мѣсто центра парусности. Впрочемъ гдѣ бы ни находился центръ парусности впереди или позади центра тяжести, то есть въ кормѣ или въ носу, мачтамъ никогда не слѣдуетъ давать уклонъ впередъ, потому что при этомъ ихъ нельзя будетъ достаточно укрѣпить и они упадутъ отъ свѣжаго вѣтра и килевой качки, скорѣе чѣмъ это случается теперь съ мачтами наклоненными назадъ. Предѣломъ же къ уклону мачтъ мы полагаемъ для катеровъ и меньшихъ шлюпокъ такой уклонъ, при которомъ во время розмаховъ шлюпки на носъ, до верхней точки форштевня (на планширѣ), фокъ-мачта становится только вертикально. Уклоняя мачты на большій уголъ мы значительно

Не зная достовѣрно относительнаго положеніе точекъ g и B , нельзя во всякомъ данномъ случаѣ рѣшить какое направленіе необходимо давать равнодѣйствующей силы вѣтра—вверхъ или внизъ для противодействія кренящему моменту Pp , который во всѣхъ случаяхъ уменьшаетъ дифферентъ, то есть давить носъ судна.

Направленіе равнодѣйствующей силы вѣтра можно, до нѣкоторой степени, придавать уклономъ мачтъ. При горизонтальномъ направленіи P вся сила идетъ на пользу движенія, но какъ невозможно всегда сохранять дифферентъ, при которомъ P была бы горизонтальна, и допуская, что центръ парусности B впереди вертикальной линіи, проходящей черезъ центръ тяжести g , предпочтительно мачтамъ давать такой уклонъ, чтобы сила вѣтра направлялась вверхъ.

уменьшимъ полезную силу вѣтра. Уклонять мачты на меньшій уголъ конечно можно, но мы взяли возможный для гребныхъ судовъ килевой розмахъ на носъ. Если предположить, что идущее подъ парусами судно не имѣетъ килевой качки, то, строго руководствуясь издоженнымъ выше соображеніемъ, уклонъ мачтъ, въ зависимости отъ размѣщенія ихъ впереди или позади вертикальной линіи центровъ, пришлось бы дѣлать нѣсколько иной, чѣмъ дѣлаютъ теперь. Мы думаемъ, что увеличеніе уклона заднихъ мачтъ болѣе переднихъ удовлетворяетъ только условной красотѣ, но не пользѣ, и лучше мачты ставить подъ однимъ угломъ къ килю, то есть имѣть ихъ параллельными. При меньшемъ уклонѣ мачтъ проекція парусовъ на вертикально-поперечной плоскости больше, что вполне отъѣчаетъ условію большей движущей силы.

Зависимость скорости шлюпки отъ формы подводной части.

Скорость корабля или шлюпки, какъ всякое физическое явленіе, зависитъ отъ силъ ее производящихъ и отъ силъ препятствующихъ движенію. Къ числу первыхъ (къ движителямъ) на гребныхъ судахъ относятся весла и паруса, которые мы и рассмотрѣли. О паровыхъ шлюпкахъ мы ничего не говорили, потому что не испытывали ихъ и они не вошли въ заданную намъ программу опытовъ.

Въ началѣ статьи (стр. 5) уже сказано, что движенію препятствуютъ (сопротивленіе воздуха, воды и треніе воды о подводную поверхность гребнаго судна.

Эти силы можно назвать постоянными препятствіями въ отличіе отъ остальныхъ, случайныхъ, къ которымъ принадлежатъ вѣтеръ, волны и теченіе. Вліяніе ихъ на движеніе судна мы разбирать не будемъ и ограничимся изслѣдованіемъ самаго существеннаго: полнаго сопротивленія воды на шлюпку при штилѣ.

Прежде чѣмъ приступать къ какому нибудь выводу приведемъ таблицу, въ которой помѣщены необходимыя для этого элементы.

Углубленіе штевней помѣщено безъ кила, потому что вышина кила на дюймъ больше или меньше не оказываетъ

почти никакого вліянія на ходкость шлюпки, тогда какъ каждое измѣненіе средняго углубленія, самаго корпуса шлюпки, на $\frac{1}{8}$ долю дюйма, измѣняетъ сопротивленіе на десятки фунто-футовъ.

Вышина кила имѣетъ замѣтное вліяніе на крепъ и дрейфъ, способствуетъ устойчивости на курсъ и нѣсколько вредитъ поворотливости, но несравнено въ меньшей степени, чѣмъ ходкости. Изъ помѣщенныхъ въ таблицѣ углубленій прямо видна неполнота опытовъ для опредѣленія собственно относительнаго достоинства шлюпокъ. Гребныя суда одного чертежа слѣдовало бы испытать не только въ той осадкѣ, въ какой они находятся на службѣ, но непременно при одинаковомъ углубленіи штевней и томъ же дифферентѣ. Въ слѣдующихъ опытахъ этотъ пробѣлъ, безъ сомнѣнія, будетъ пополненъ, а теперь недостающія цифры постараемся получить путемъ наведенія.

Начнемъ разборъ съ *мониторскихъ* десятокъ «Урагана» и «Стрѣльца». Обѣ эти шлюпки выстроены по одному чертежу.

По тому же чертежу и одновременно съ ними выстроены десятки для остальныхъ восьми мониторовъ. Они строились въ томъ же портѣ, изъ одного матеріала, несли одинаковую службу и потому качества ихъ должны быть тождественными. Дѣйствительность не подтверждаетъ этого вывода. Изъ десяти мониторскихъ катеровъ призы бралъ преимущественно катеръ «Стрѣльца», почему чертежъ этого катера и внесенъ въ Атласъ чертежей паровыхъ и гребныхъ шлюпокъ, изданный по распоряженію морскаго министерства въ 1872 году. Напротивъ, другой катеръ того же чертежа съ монитора «Ураганъ» чаще прочихъ оставался послѣднимъ, въ особенности подъ веслами. Въ виду такой важущейся несообразности является интересъ изслѣдовать это явленіе. Изъ таблицъ *E* и *C* видно, что весла и площадь парусовъ катера «Урагана» болѣе выгодны для хода, чѣмъ для катера «Стрѣльца», однако не смотря на это онъ остается позади. Цифры сопротивленія воды, полученные на буксировкѣ, безъ участія веселъ и парусовъ (таблица *A*, столбецъ пятый и шестой), показываютъ, что первенство катера «Стрѣльца»
я. сф.

		«Ураганъ» 10 вес.	«Стрѣлецъ» 10 вес.	«Петропа- ловскъ» а кат.
Среднее углубленіе штевной безъ вилъ. (въ футахъ и дюймахъ) (*).	$\frac{H+A}{2}$	1—2 $\frac{1}{4}$	1—1 $\frac{1}{4}$	1—6 $\frac{1}{2}$
Дифференъ на корму въ дюймахъ . . .	d	2 $\frac{1}{4}$	2 $\frac{1}{4}$	на носъ 1
Площадь жидель-шпангоута съ обшивкою въ квадр. футахъ	$\boxtimes$	6, 14	5, 43	6, 46
Водонмѣщеніе во время опыта въ пудахъ.	Q	146	127	170
Мѣра сопротивленія (общая) (**)	μ	0, 079265	0, 074052	0, 03103
Поверхность подводной части, въ квадрат- ныхъ футахъ.	P	157, 3	151	203, 6
При 6 узлахъ. { Прямое сопротивленіе въ фунто-футахъ Трѣніе воды на подводную часть въ фунто-футахъ Сопротивленіе воды, вмѣстѣ съ трѣніемъ, т. е. полное сопротивленіе по вычисле- нію	M	564	465	232
	T	436	418	567
	$R=M+T$	1000	883	799
	R'	1009	715	802
Противъ опыта { меньше больше	$R'-R$	9		3
	$R-R'$		168	
(*) Вышина вилъ помѣщена въ табл. Н.				
(*) Общая мѣра получилась на всѣхъ шлюпкахъ изъ разности мѣръ носовой. . .				
	μ'	0, 093893	0, 038753	0, 04243
и кормовой	μ''	0, 014633	0, 014701	0, 01140

ЛИЦА М.

«Севастополю» адм. кат.	12 вес. катера «Чародѣйка».			«Смерть».		«Чародѣйка», вельботъ 6 весельный.
	Наборный.	Гладный.	Шестерка.	Шестерка.	Съ гладк. обш. 10 вес. кат.	
1—6 $\frac{1}{2}$	1—3 $\frac{1}{2}$	1—3 $\frac{1}{2}$	1—1 $\frac{1}{2}$	0—11 $\frac{1}{2}$		0—9 $\frac{1}{2}$
3 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$	5	2	1 $\frac{1}{2}$		1
6, 5			5, 86	3, 88		2, 67
171 $\frac{1}{2}$	134	129	91	65	144	57
0, 029154			0, 058196	0, 801		0, 050286
204			106, 6	89		97, 7
219			360	360		155
565			296	246		271
785			656	606		426
902	950	899	938	1115	908	643
117			282	509		217
0, 040155			0, 070602	0, 03477		0, 072427
0, 011011			0, 012466	0, 00467		0, 022141

*

зависитъ не отъ преимущества въ искусствѣ управленія шлюпкою и не отъ силы гребли. Среднее углубленіе катера «Урагана» на $1\frac{1}{8}$ дюйма болѣе, чѣмъ катера «Стрѣльца». Полное сопротивленіе по вычисленію, при соответственныхъ углубленіяхъ для катера «Урагана» 1000 ф.-ф., а для катера «Стрѣльца» 883 ф.-ф. Разность равна 117 ф.-ф. Вычисленія производились по одному чертежу, но при углубленіи и дифферентъ, какіе имѣли шлюпки на опытахъ. Мы сдѣлаемъ очень вѣроятное предположеніе допустить, что сопротивленіе катера «Урагана» при опытахъ, съ среднимъ углубленіемъ, меньшимъ противъ бывшаго на $1\frac{1}{8}$ дюйма, было бы то же меньше 117 ф.-ф. или около этого. Слѣдовательно если бы катеръ «Урагана» буксировался при томъ же среднемъ углубленіи, какъ и катеръ «Стрѣльца», то сопротивленіе воды было бы не 1009 ф.-ф., а 1009 безъ 117 то есть 892 ф.-ф. Но какъ при этомъ углубленіи вычисленное сопротивленіе по чертежу 883 ф.-ф., то разность между вычисленною и вѣроятною цифрою при наблюденіи вышла бы всего 9 ф.-ф. (892—883), въ пользу чертежа противъ выстроеннаго катера. И такъ если бы оба катера испытывались бы при одномъ углубленіи (*) и равномъ дифферентъ, то и тогда вѣроятное различіе сопротивленія воды было бы (892 безъ 715) 177 ф.-ф.

Почему же катеръ «Урагана», при всѣхъ одинаковыхъ обстоятельствахъ, испытываетъ на 177 ф.-ф. болѣе сопротивленія, чѣмъ катеръ «Стрѣльца»?

Сопротивленіе воды на катеръ «Урагана», при среднемъ углубленіи 1 ф. $2\frac{1}{4}$ д., определенное по опыту 1009, а по вычисленію 1000 ф.-ф., что составляетъ разность 9 ф.-ф., тоже въ пользу чертежа противъ катера. Разность же между вычисленнымъ и наблюдаемымъ сопротивленіемъ воды на катеръ «Стрѣльца» составляетъ 168 ф.-ф. (табл. М.), въ пользу катера противъ чертежа. Отсюда непосредственно приходимъ къ заключенію, что 1) катеръ «Урагана» выстроенъ ближе къ чертежу, 2) что катеръ «Стрѣльца» зна-

(*) 1 футъ $1\frac{1}{8}$ дюйма.

чительно отступаетъ отъ чертежа и притомъ 3) обводы его лучше для ходкости, чѣмъ на чертежѣ. Отступленіе отъ чертежа представится еще въ большей степени, когда мы скажемъ, что при вычисленіи сопротивленія воды обшивка катеровъ предполагалась гладкою, тогда какъ она наборная.

Въ настоящее время не составляетъ спорнаго вопроса то обстоятельство, что наборная обшивка (кромка на кромку) увеличиваетъ собою сопротивленіе воды, то есть уменьшаетъ скорость шлюпки. Принимая это во вниманіе оказывается, что оба катера «Урагана» и «Стрѣльца» выстроены съ лучшими очертаніями, чѣмъ на чертежѣ. За это конечно нельзя упрекать строителя; ему дѣлается честь, что постройка выходитъ лучше заказа, но при этомъ является неудобство, что мы не имѣемъ точныхъ чертежей этихъ шлюпокъ. Чертежъ же помѣщенный въ Атласѣ чертежей подъ № 124 и признаваемый офиціально за чертежъ катеровъ «Урагана» и «Стрѣльца» есть чертежъ не испытанный. Что постройка этихъ двухъ катеровъ лучше ихъ чертежа (№ 124) убѣждаетъ насъ еще одно обстоятельство. Полная поверхность подводной части, по чертежу съ гладкою обшивкою равна почти 157 кв. ф., но катера съ каждой стороны имѣютъ шестнадцать досокъ, выступы которыхъ увеличиваютъ подводную поверхность шлюпки на 18 кв. ф., что при шести узлахъ составитъ прибавку къ вычисленному сопротивленію воды около 50 ф.-ф.

Изъ таблицы II видно несогласіе нѣкоторыхъ изъ главныхъ размѣреній шлюпокъ съ тѣми, какія они должны имѣть по чертежамъ. Несогласіе длины, ширины, обвода миделя выстроеннаго катера, съ тѣмъ что должно быть по чертежу, даетъ поводъ заключить что и всѣ вообще очертанія выходятъ иныя, противъ тѣхъ, какія предполагалось дать имъ по чертежу. Теоретическіе чертежи помѣщенные въ атласѣ, какъ и теоретическіе чертежи, большихъ судовъ, содержатъ въ себѣ только наружное очертаніе шпангоутовъ. Но какъ наружная обшивка дѣлается различной толщины, то наружные обводы выстроеннаго судна или шлюпки по большей части имѣютъ мало общаго съ теоретическимъ чертежемъ,

ТАБЛИЦА Н.
НѢКОТОРЫЯ РАЗМѢРЕНІЯ ГРЕБНЫХЪ СУДОВЪ.

Названіе кораблей, кото- рымъ принадлежатъ греб- ныя суда.	Число ве- селъ.	Длина (') въ футахъ и дюймахъ.	Полудлина (**) миделя по наружной общ. въ футахъ и дюймахъ.	Вышина киля у миде- ля (***) въ дюймахъ	Ширина у миделя безъ обшивки въ футахъ и дюймахъ.
		По черт.	По обмѣру	По черт.	По обмѣру.
«Петропавловскъ» . . .	14	32	82-5	4½	7-1½
«Севастополь» . . .	14		82-5½		
«Сургацъ» . . .	10		26-4½		
«Ураганъ» . . .	10	26	26-5	3½	7-3
«Смерть» . . .	10		28-8½		
«Смерть» . . .	12		28-2½		
«Чародѣйка» . . .	12	23	28-5½	5½	6-9
«Смерть» . . .	6		20-4		
«Чародѣйка» . . .	6		18-5½		
«Чародѣйка», вѣлоботъ	6	27	3-8	2½	4-10
			5-2 ½	4½	7-2
			5-10	5	7-4
			5-5½	5	7-4½
			5-6	5½	7-4½
			5-7½	5½	7-6
			5-4½	5½	8-1½
			5-4½	5½	6-11½
			5-2½	5½	6-2½
			4-3	3½	5-6½
			3-9½	4	

(*) Длина и ширина взяты какъ обыкновенно ихъ считаютъ у гребныхъ судовъ между крайними точками, а не по грузовой застрелини.

(**) Полудлина миделя взята отъ шпунтового наза (у килъ) также до верхней точки, на планшаръ.

(***) Утолщеніе *въ чертежѣ* по ачанъ на ровный киль и отъ мидель кромки килъ до грузавъ въ полномъ грузу). Поэтому въ таблицѣ Н. означимъ разлѣча въ вышнѣ килъ между чертежамъ и действительностью. Не зная этой ошибки, можно ширъ всей аку-ратности перепутать нѣкоторые шавки на вѣсколко дюймовъ. Было бы рациональнѣе углубленіе назначать отъ мидельного шпунта какъ постоянной линіи, а вышину килъ означать отдѣльно.

который разбивается на плазѣ, который служить руководствомъ для постройки и по которому, слѣдовательно, нельзя судить съ достовѣрностью о самой шлюпкѣ. Чувствительность гребныхъ судовъ къ малѣйшему измѣненію формы подводной части, измѣненію незамѣтному на глазъ, довольно велика и несравненно больше, чѣмъ это кажется. Доказательствомъ могутъ служить тѣ же мониторскіе катера.

Для гребныхъ судовъ, строящихся кромка на кромку, теоретическій чертежъ, безъ наружной обшивки особенно непрактиченъ и труденъ для руководства при точной постройки тѣмъ, что строителю предоставляется на произволь употребить то или другое число досокъ и слѣдовательно сдѣлать на внѣшней поверхности столько выступовъ, сколько онъ пожелаетъ, хотя для сопротивленія воды это вовсе не безразлично. Такъ катеръ «Урагана» при полудлинѣ миделя въ 5 ф. 6 д. имѣетъ 16 досокъ на сторонѣ, а двѣнадцати весельный катеръ «Чародѣйки» при полудлинѣ миделя въ 5 ф. 4 $\frac{3}{4}$ д. имѣетъ всего 14 досокъ. Такое же число (14) досокъ имѣетъ вельботъ съ «Чародѣйки», полудлина миделя котораго равна 3 ф. 9 $\frac{1}{2}$ д. Большее или меньшее число досокъ, кромѣ техническихъ условій, зависитъ и отъ другихъ обстоятельствъ, какъ напримѣръ, отъ качества заготовленнаго лѣса и экономіи въ работѣ. Но двѣ шлюпки выстроенныя самымъ точнымъ образомъ по одному чертежу съ различнымъ числомъ досокъ, хотя бы на одну, непременно потребуютъ, при всѣхъ прочихъ одинаковыхъ условіяхъ, различнаго усилія для той же скорости.

При излишней доскѣ, кромѣ увеличивающейся поверхности отъ лишняго выступа, направленіе всѣхъ остальныхъ кромокъ будетъ иное. Къ худшему или къ лучшему послужить это измѣненіе направленій кромокъ будетъ зависетьъ отъ большей или меньшей острокильности шлюпки, но безспорно то, что оно вліяетъ на сопротивленіе воды.

Обыкновенно полагали, что вода движется по ватерлипіямъ. Нѣтъ сомнѣнія что и теперь еще многіе остаются при томъ же убѣжденіи, но въ западной Европѣ все чаще начинаетъ печатно высказываться та мысль, согласная съ законами

механики, что частицы воды, уступая мѣсто напиранию на нихъ судну, движутся по линіямъ нормальнымъ къ поперечнымъ сѣченіямъ, т. е. къ шпангоутамъ. (Сочиненіе Сомерфильда. Приложение общихъ началъ теоріи кораблестроенія. Прибавленіе). Въ Россіи объ этой идеѣ было заявлено несравненно ранѣе, чѣмъ въ Англіи и прочихъ морскихъ державахъ. Гребныя суда съ наборною обшивкою могутъ служить опроверженіемъ того, что частицы воды, говоря относительно, движутся не по ватерлиніямъ. Въ самомъ дѣлѣ ватерлінія пересѣкаетъ направленіе кромки доски снизу и, слѣдовательно, если вода движется по ватерлиніямъ, то, при встрѣчѣ съ площадью выступа доски, сопротивленіе было бы скорѣе подобно сопротивленію на плоскость наклоненную впередъ, чѣмъ на ровную кривую поверхность судна. Частицы воды не только не имѣли бы возможности выдти изъ подъ выступа, чтобы продолжать движеніе по ватерлиніи, но подвергаемая напору судна онѣ, слѣдуя направленію выступа, должны были бы спускаться все ниже и тѣмъ нарушать *приписываемый* имъ путь по ватерлиніямъ. Очевидно, что такое насильственное движеніе частицъ на столько увеличивало бы сопротивленіе воды, что движеніе шлюпки мало бы отличалось отъ движенія плоскости подъ угломъ къ курсу, и настоящая скорость гребныхъ судовъ, съ наборною обшивкою, была бы немислима. Въ кормовой же части кромки досокъ, отъ миделя къ ахтерштевню, поднимаются и ватерлінія пересѣкаетъ ихъ сверху. Вслѣдствіе этого частицъ воды, движущейся по кормовой ватерлиніи, ничто не мѣшаетъ, при встрѣчѣ съ выступомъ, падать внизъ, съ верхней доски на слѣдующую нижнюю и совершать движеніе по *приписываемому* ей пути, по ватерлиніи. Опыты англичанъ надъ сопротивленіемъ воды показали, что сопротивленіе несравненно болѣе зависитъ отъ носовыхъ обводовъ, чѣмъ отъ кормовыхъ (Морск. Сборн. 1860 г. № 1 таблица сопр. воды на модели). Поэтому если бы вода дѣйствительно двигалась, относительно, по ватерлиніямъ, то единственнымъ средствомъ для уменьшенія сопротивленія воды на шлюпки съ наборною обшивкою оставалось бы класть доски

вромка подъ вромку, считая что обшивку начинаютъ, какъ всегда, отъ киля. Тогда частицѣ воды, двигающейся по ватерлиніи, въ носовой части приходилось бы падать съ доски на доску, за то въ кормѣ при этой обшивкѣ выступы не позволяли бы частицамъ воды, въ предположеніи что онѣ двигаются по ватерлиніи, переходить съ доски на доску, а напротивъ заставляли бы ихъ, согласно направленію выступовъ, подыматься кверху. Впрочемъ это послѣднее обстоятельство требовало бы меньшаго усилія, потому что давленіе воды при неестественномъ подъемѣ частицы (въ кормѣ) вверхъ уменьшается, тогда какъ при настоящей наборной обшивкѣ, давленіе вертикальнаго столба воды на носовыя частицы, при движеніи ихъ внизъ вслѣдствіе направленія выступовъ обшивныхъ досокъ, увеличивается. Къ тому же кормовые выступы, вслѣдствіе существованія кормоваго дейдвуда, значительно большаго чѣмъ носовой, равнѣ начинаютъ съуживаться и не доходя до ахтерштевня совсѣмъ исчезаютъ.

Несмотря однако на то, что наборная обшивка настоящихъ шлюпокъ сдѣлана въ явномъ противорѣчій съ допускаемымъ закономъ движенія частицъ воды по ватерлиніямъ, гребныя подъ веслами суда не только достигаютъ иногда скорости семи узловъ, но и ходятъ легко, не образуя волны, или замѣтнаго возвышенія воды передъ носомъ, что было бы неизбѣжно при препятствіяхъ представляемыхъ выступами досокъ движенію частицъ воды по ватерлиніямъ. Подобно тому какъ возвышеніе воды передъ носомъ замѣтно при движеніи лайбъ съ плоскимъ носомъ, гребныя суда съ наборною обшивкою тоже должны были бы подымать передъ собою воду, чего однако не замѣчается. Далѣе мы увидимъ, что двѣ шлюпки одного чертежа, одна съ гладкою а другая съ наборною обшивками, испытываютъ почти равное сопротивленіе. Почему? Нельзя же допустить, что для сопротивленія воды безразлично какая будетъ поверхность гладкая, или неровная.

Оставаясь при заблужденіи, что частицы воды движутся по ватерлиніямъ, трудно объяснить, даже всевозможными натяжками, множество явленій, которыя совершаются при

движеніи судна. Англійскій броненосецъ *Devastation* подымаетъ передъ собою волну въ девять футь, которая внѣ возвышеннаго его бака опрокидывается на палубу. Откуда же это явленіе, когда судно симметрично, ватерлиніи между собою параллельныя и внѣ крена тоже симметричны? Англійскій профессоръ г. Фрудъ, опредѣляющій опытомъ сопротивленіе воды надъ моделями, испытывалъ между прочимъ двѣ модели, изъ которыхъ одна представляла настоящій *Devastation*, а другая *Devastation*, у котораго таранъ былъ срѣзанъ. Возвышеніе воды въ обоихъ случаяхъ оставалось поридимому одно и тоже. Мы говоримъ повидимому потому, что высоту волны опредѣляли на глазъ. Здѣсь опять является вопросъ: ватерлиніи остались по прежнему симметричны, но форма ихъ и при томъ въ самой существенной части, носовой, значительно измѣнилась, почему же результатъ одинъ и тотъ же? Или какъ объяснить движеніемъ частицъ воды по ватерлиніямъ, что возвышеніе воды передъ носомъ и высота волны, идущей впереди корабля, зависятъ отъ скорости корабля? Извѣстно что чѣмъ ходъ быстрѣе, тѣмъ выше волна, тѣмъ больше возвышеніе воды передъ носомъ. Первоначальныя же ватерлиніи, при всѣхъ скоростяхъ, на тихой водѣ, остаются параллельными, симметричны и горизонтальны. Число искусственно производимыхъ волнъ также бываетъ различно у разныхъ судовъ и тоже видимо зависитъ отъ скорости, но почему?

Плававшіе въ мѣстахъ, гдѣ глубина быстро измѣняется, знаютъ, что, при переходѣ на малую глубину, искусственная волна, которая передъ тѣмъ представляла штилевую поверхность, какъ и остальное море, вдругъ начинаетъ пѣниться и тѣмъ больше чѣмъ меньше глубина, съ переходомъ же на большую глубину пѣна исчезаетъ. На мелководьяхъ около корабля образуются новыя волны, которыхъ на свободной водѣ вовсе не бываетъ; при томъ эти новыя волны не всегда покрываются пѣною. Появленіе искусственной волны замѣчается также при плаваніи по каналамъ передъ такими судами, которыя на свободной водѣ ее не производятъ. Всѣмъ извѣстно явленіе, что въ

у зкихъ каналахъ суда, при той же движущей силѣ, идутъ замѣтно тише. Это ясно доказываетъ, что въ каналѣ сопротивление воды на суда увеличивается. Но почему же? Ватерлиніи корабля въ каналахъ на мелководьѣ, и на большой глубинѣ остаются безъ измѣненія, слѣдовательно и движеніе по нимъ частицъ не должно измѣняться, а при этомъ и сопротивление не можетъ увеличиваться. Ватерлиніи, даже на своемъ продолженіи, не задѣваютъ дна, а между тѣмъ явленія на мелководіи видимо доказываютъ, что движеніе корабля дѣйствуетъ на такія частицы воды, которыя къ подводной поверхности корабля не прикасаются.

Изъ приведенныхъ примѣровъ и множества подобныхъ нужно заключить, что движеніе частицъ не можетъ и не совершается по ватерлиніямъ. Всѣ перечисленные нами факты приводятъ къ убѣжденію, что и вѣрная идея—движеніе частицъ по нормалямъ (перпендикулярамъ къ поперечнымъ сѣченіямъ, т. е. къ шпангоутамъ), еще не представляетъ полного объясненія перемѣщенію, совершаемому водою при движеніи корабля. И въ самомъ дѣлѣ частица воды, претерпѣвая напоръ корабля и спускаясь внизъ, необходимо произведетъ давленіе на близъ лежащую подъ нею частицу воды и притомъ передастъ это давленіе по тому направленію, по которому сама его получить, то есть нормально къ подводной поверхности корабля. Направленіе же этой нормали, судя по формѣ корабля, идетъ внизъ и въ сторону. Такимъ образомъ дѣлается несомнѣннымъ, что давленіе, производимое кораблемъ на воду при его движеніи, передается на извѣстную глубину. Въ кормѣ частица воды, прикасающаяся къ кораблю, давитъ на его поверхность также нормально, а потому понятно, что когда корабль, двигаясь впередъ, подставитъ прежней частицѣ другую точку своей поверхности, точку, которая по образованію кормовой части находится на меньшей глубинѣ чѣмъ предыдущая, то частица воды 1) пройдетъ по самой подводной поверхности нормально къ обводамъ шпангоутовъ и, продолжая давить на корабль нормально къ его поверхности, 2) подыметь выше прежняго своего положенія. Сосѣднія частицы воды давятъ на нее тоже нормально, то есть по

направленію, которое, согласно съ формою корабля, идетъ также внизъ и въ сторону. Принявъ во вниманіе что вода не сжимаема, дѣлается яснымъ, что частицы воды, надавливаемые внизъ носовою частью движущагося корабля, могутъ уступить напору только въ томъ случаѣ, если вода, черезъ передачу давленія между частицами, вытѣснитъ соотвѣтствующее количество на поверхность моря, какъ на единственное мѣсто, не представляющее препятствій движенію воды. Въ самомъ дѣлѣ, несжимаемость воды не позволяетъ увеличить въ томъ же объемѣ число частицъ; дно моря, претерпѣвая давленіе, очевидно не измѣняетъ моментально своей формы, не вдавливаясь чтобы дать мѣсто водѣ, которую носовая часть корабля давитъ внизъ. Остается одинъ исходъ, поверхность моря. Но и на поверхность, водѣ естественнѣе выходить тамъ, гдѣ меньше препятствій, а при движеніи корабля такимъ мѣстомъ является поверхность постепенно освобождаемая кормою корабля, начиная отъ миделя къ ахтерштевню. Отсюда нужно заключить, что между частицами воды подвергающимися давленію носовой части движущагося корабля и частицами воды соотвѣтствующими кормѣ устанавливается связь. Эта связь дѣлается болѣе вѣроятною оттого, что свойство движенія кормовыхъ частицъ составляетъ полное соотношеніе къ свойству движенія носовыхъ. Носовыя частицы, какъ объяснено выше, начиная отъ передняго перпендикуляра до мидель шпангоута, при движеніи корабля могутъ только подаваться внизъ и одновременно съ этимъ отступать въ сторону, то есть увеличивать свою глубину и отдаляться отъ продольной (діаметральной) плоскости. Кормовыя же частицы, начиная отъ миделя до кормоваго перпендикуляра, прилегая къ поверхности корабля, при движеніи судна, могутъ подаваться только вверхъ, то есть уменьшать свою глубину и одновременно съ этимъ приближаться къ продольной плоскости. Явленія на мелководѣ показываютъ, что эта связь между частицами воды, соотвѣтствующими носовой и кормовой частямъ движущагося корабля, происходитъ на ограниченной глубинѣ, и что когда глубина моря менѣе глубины, на которой передается дав-

леніе носовыхъ частицъ воды кормовымъ, то связь нарушается. Вслѣдствіе нарушенія связи носовыя частицы, падая отъ напора движущагося корабля внизъ, выдавливаютъ наверхъ уже не кормовыя частицы, которымъ было бы естественно подыматься до общаго уровня воды, а другія частицы лежащія на поверхности моря. Поднятыя выше общаго уровня частицы воды образуютъ волну.

Изъ того, что частицы воды прилегающія къ кораблю движутся по нормалямъ къ обводамъ шпангоутовъ, мы заключаемъ, что движеніе ихъ по поверхности корабля не будетъ нарушаемо только тогда, когда безчисленное множество этихъ нормалей будетъ между собою параллельно, какъ въ носовой такъ и въ кормовой частяхъ. Если форма подводной части корабля такова, что нормали, проведенныя на его поверхности, не параллельны, то движеніе частицъ будетъ нарушаемо тѣмъ болѣе, чѣмъ болѣе расходятся или сходятся эти нормали, чѣмъ онѣ менѣе правильны по своей кривизнѣ, и чѣмъ, такъ сказать, меньше въ нихъ параллельности. Изъ взаимной связи между носовыми и кормовыми частицами воды и движеніемъ ихъ по нормалямъ можно заключить, что эта связь будетъ тѣмъ естественнѣе, а слѣдовательно сопротивленіе воды, то есть препятствіе къ движенію корабля, тѣмъ меньше, чѣмъ объемъ и формы носовой части корабля ближе будутъ подходить къ равенству и тождеству съ кормовою частью. Отсутствіе параллельности нормалей конечно увеличиваетъ сопротивленіе воды и, вмѣстѣ съ отсутствіемъ однообразія носа и кормы, нарушаетъ отчасти связь между носовыми и кормовыми частицами, вслѣдствіе чего и подъемъ частицъ съ поверхности общаго уровня воды, то есть образованіе искусственныхъ волнъ, можетъ происходить и на большой глубинѣ. Если мы предположимъ корабль, у котораго кормовая подводная поверхность больше носовой и самая корма длиннѣе носа, или корабль съ плоскою кормою, который сидитъ ахтерштевнемъ довольно глубоко, тогда восхожденіе тѣхъ кормовыхъ частицъ воды, для которыхъ не находилось бы соотвѣтственно падающихъ носовыхъ частицъ, за-

висьло бы единственно отъ способности воды замѣщать пустое пространство. Понятно что эта способность имѣетъ свои предѣлы. Поэтому, если скорость корабля превосходить быстроту движенія воды въ пустое пространство, то за кормою будетъ оставаться впадина. Размѣръ и число искусственныхъ волнъ и впадинъ даютъ понятіе о неправильности формы корабля. Они свидѣлствуютъ, что форма подводной части корабля не отвѣчаетъ вполнѣ физическимъ законамъ перемѣщенія воды, или, выражаясь точнѣе, даютъ понятіе о степени неправильности нормалей и о несходствѣ формы носа и кормы. Отсутствіе искусственныхъ волнъ и впадинъ при маломъ ходѣ тѣхъ кораблей, которые производятъ ихъ при большой скорости объясняется расплываемостью воды. Существованіе собственно искусственныхъ волнъ во всякомъ случаѣ требуетъ непремѣннаго условія чтобы подъемъ частицъ воды надъ общимъ уровнемъ былъ быстрѣ способности ихъ падать внизъ (расплываться). Подъемъ частицъ воды непосредственно соответствуетъ скорости корабля. Скорость свободно падающаго тѣла равна 16 футамъ въ одну секунду. Паденіе частицъ волны (расплываемость) какъ не свободно падающаго тѣла, безъ сомнѣнія, медленнѣе 16 ф. въ секунду, но мы не знаемъ на сколько, а потому и не можемъ съ точностью опредѣлить при какой именно скорости корабля, при всякой формѣ подводной части, образуется искусственная волна. Вникая въ направленіе движенія частицъ по поверхности корабля мы приходимъ къ заключенію, что чѣмъ ближе это направленіе, то есть чѣмъ менѣе приходится носовой частицѣ, отъ напора корабля, падать внизъ и отступать въ сторону, тѣмъ менѣе для корабля препятствій двигаться впередъ. Этотъ выводъ подтверждается и тѣми немногими гребными судами, которыя мы испытали.

Остановившись на заключеніи, что единственно возможное движеніе частицъ происходитъ по кривымъ перпендикулярнымъ во всякой точкѣ къ обводамъ шпангоутовъ, дѣлается понятнымъ почему наборная обшивка не препятствуетъ шлюпкамъ двигаться довольно быстро. Нормали, или бабъ ихъ

называютъ слѣды, опускаясь внизъ, въ носовой части пересѣкаютъ выступы обшивныхъ досокъ не снизу вверхъ, подобно ватерлиніямъ, а сверху внизъ подъ довольно острымъ угломъ. Нѣкоторые же слѣды почти параллельны ближайшимъ кромкамъ досокъ. Въ кормѣ слѣды поднимаются кверху какъ и кромки досокъ, а если и пересѣкаютъ, то подъ несравненно болѣе острымъ угломъ, чѣмъ уголъ составляемый направлениемъ досокъ съ ватерлиніями. Понятно, что если кромки будутъ параллельны слѣдамъ, то наборная обшивка не увеличитъ прямого сопротивленія воды и только треніе будетъ нѣсколько больше въ сравненіи съ гладкою обшивкою, потому что выступы увеличиваютъ собою площадь подводной поверхности. Впрочемъ, такого направленія доскамъ судя по образованію шлюпокъ, нельзя дать; но если бы это и сдѣлалось какъ нибудь возможнымъ, то во всякомъ случаѣ выгоднѣе строить шлюпки съ гладкою обшивкою и тѣмъ избѣгать всякой неровности въ подводной поверхности, которая чѣмъ глаже и полированнѣе, тѣмъ лучше, такъ какъ вслѣдствіе этого препятствіе къ быстротѣ хода становится меньше. Здѣсь кстати упомянуть, что калевки на кромкахъ досокъ, какъ иногда дѣлаютъ при наборной обшивкѣ, увеличивая шероховатость подводной части вредятъ качеству ходкости и потому должны быть навсегда уничтожены. Оставлять кромки досокъ по всей длинѣ не закругленными тоже вредно, какъ для сопротивленія воды, такъ и для сохраненія досокъ, а потому чѣмъ болѣе закатаны кромки, тѣмъ лучше.

Адмиральскіе катера, оба одинакаго чертежа и съ гладкою обшивкою, испытывались почти при равномъ среднемъ углубленіи (1 ф. $6\frac{3}{16}$ д. и 1 ф. $6\frac{9}{16}$ д.). Катеръ «Петропавловска» имѣлъ дифферентъ 1 д. на носъ, а катеръ «Севастополя» $3\frac{1}{8}$ д. на корму, что составляло значительную разницу въ дифферентахъ, а именно $4\frac{1}{8}$ д. Понятно, что меньшее углубленіе адмиральскаго катера «Петропавловска» на $\frac{1}{16}$ дюйма противъ адмиральскаго катера «Севастополя» уменьшало сопротивленіе воды, а дифферентъ на носъ увеличивалъ его. Оттого по вычисленію сопротивленіе

воды на катеръ «Петропавловска» (799) противъ сопротивленія на катеръ «Севастополя» (785) болѣе на 14 ф. ф. (табл. М) Положивъ, какъ и прежде въ катерахъ «Урагана» и «Стрѣльца», что на столько же (14 ф.-ф.) сопротивленіе катера «Петропавловска» было бы меньше, если его испытать при углубленіи штевной, которая имѣлъ катеръ «Севастополя» получимъ, что вѣроятное сопротивленіе на катеръ «Петропавловска» было бы (802—14) 788. Сопротивленіе же на катеръ «Севастополя» при тѣхъ же обстоятельствахъ 902, слѣдовательно настоящая разность между ними около 114 ф.-ф. Такимъ образомъ адмиральскіе катера, выстроенные по одному чертежу имѣютъ далеко не одинаковое сопротивленіе. Разность между наблюдаемымъ и вычисленнымъ сопротивленіемъ катера «Петропавловска» (802 безъ 799) всего 3 ф.-ф. доказываетъ, что этотъ катеръ выстроенъ совершенно по чертежу. Разность же между тѣми же цифрами катера «Севастополя» (902 безъ 785) въ 117 ф.-ф. показываетъ, что катеръ «Севастополя» не похожъ на свой чертежъ.

Прототипъ этихъ катеровъ привезенъ изъ Америки, на корветѣ «Богатырь» въ 1866 году. Онъ былъ выстроенъ въ Санъ-Франциско для начальника отряда судовъ Тихаго океана Свиты Его Величества контръ-адмирала А. А. Попова. Катеръ былъ замѣчателенъ своею ходкостью, въ особенности подъ веслами. Эта ходкость, при которой онъ легко обгонялъ всѣхъ соперниковъ, и есть причина почему по его чертежу въ нашемъ флотѣ продолжаютъ строить нѣкоторые адмиральскіе катера. Въ прошломъ году по этому чертежу выстроено четыре катера. Изъ нихъ два тѣ, о которыхъ мы теперь говоримъ. Когда катеръ съ корвета «Богатырь» былъ поставленъ въ шлюпочной мастерской, то съ него сняли лекала и по немъ составили чертежъ, который помѣщенъ въ атласъ чертежей, но въ сожалѣнію безъ наружной обшивки, какъ и чертежи всѣхъ прочихъ шлюпокъ. Мы не знаемъ сохранился ли чертежъ съ обшивкою и какъ близокъ къ чертежу былъ первый построенный катеръ. Настоящіе адмиральскіе катера составляютъ уже вто-

рую серію. Изъ нихъ катеръ начальника эскадры есть копія чертежа благодаря тому, что по особому приказанію обшивка его сдѣлана чрезвычайно тонкою, тогда какъ обшивка катера «Севастополя» сдѣлана обыкновенной толщины. Вслѣдствіе этого катеръ «Севастополя» безъ всякой принадлежности, но съ рулемъ вѣситъ 64 пуда 25 фунтовъ, а катеръ «Петропавловска» 58½ пудовъ, то есть первый на 9,3% тяжелѣе послѣдняго. Понятно, что чѣмъ обшивка толще, тѣмъ наружныя обводы катера болѣе отличаются отъ чертежа и отъ обводовъ безъ обшивки. Главныя размѣренія адмиральскихъ катеровъ расходятся на нѣсколько дюймовъ съ ихъ чертежемъ. Замѣчательно, что прямое сопротивленіе M на обоихъ катерахъ почти въ 2½ раза менѣе тренія (таблица M) тогда какъ на десяткахъ «Урагана» и «Стрѣльца» треніе T менѣе прямого сопротивленія M .

Сравнимъ катеръ начальника эскадры съ десятию «Стрѣльца». У перваго катера водоизмѣщеніе больше на 43 пуда, или на 25%; длина, ширина и даже глубина на нѣсколько дюймовъ тоже больше; диферентъ на носъ и при всемъ томъ при скорости шести узловъ, прямое сопротивленіе воды на четырнадцать весельномъ катерѣ нач. брон. эскадры (232) въ два раза менѣе прямого сопротивленія десяти-весельнаго катера «Стрѣльца» (465). Такъ какъ прямое сопротивленіе воды зависитъ отъ степени параллельности и правильности слѣдовъ, то изъ приведенныхъ цифръ прямо можно заключить, что на адмиральскихъ катерахъ форма подводной части болѣе способствуетъ параллельности слѣдовъ отчего и сопротивленіе воды на него меньше, чѣмъ на катеръ монитора. Это наглядно видно и на чертежахъ которые приложены къ статьѣ. Такимъ образомъ мы можемъ вывести и обратное заключеніе, что тотъ катеръ, у котораго слѣды менѣе расходятся между собою имѣетъ подводную часть лучше образованную. Достоинство формъ подводной части въ отношеніи качества ходкости болѣе всего, выражается такъ называемою мѣрою сопротивленія воды μ . Изъ таблицы M видно, что общая мѣра μ менѣе всего и при томъ значительно, у адмиральскихъ катеровъ, потому у вельбота

съ «Чародѣйки», за нимъ слѣдуютъ шестерки съ «Чародѣйки» и «Смерча» и катера съ мониторовъ. Мы не вычисляли отдѣльно чертежей двѣнадцати-весельнаго катера «Чародѣйки» и десяти-весельнаго катера «Смерча», но судя по чертежамъ и полученнымъ изъ опытовъ величинамъ сопротивленія воды, претерпѣваемаго ими при шести узлахъ, съ увѣренностью говоримъ, что мѣра ихъ сопротивленія болѣе, чѣмъ у адмиральскаго катера.

И такъ адмиральскіе катера и особенно катеръ начальника эскадры могутъ служить образцомъ при постройкѣ шлюпокъ, которымъ желаютъ придать условія большей скорости. Какія же условія придаютъ адмиральскому катеру ходкость и составляютъ его особенность?

При чертежѣ (*) этого катера выставлено водонизмѣщеніе съ полнымъ грузомъ, ширина по планширю, длина между крайними точками штевной тоже по планширю, площадь мидель шпангоута и площадь грузовой ватерлиніи въ полномъ грузу. Отвлеченныхъ элементовъ, характеризующихъ очертаніе его формъ, элементовъ, по которымъ можно было бы выстроить подобное же гребное судно, но иныхъ главныхъ размѣреній длины, ширины и глубины, не приложено. Точно также нигдѣ нѣтъ свѣдѣній по какой системѣ составленъ чертежъ, по параболической или какойнибудь другой.

Обводы шпангоутовъ видимо не принадлежатъ къ параболамъ и нужно полагать, что опытность и навыкъ американскаго строителя замѣняли собою всѣ данныя, необходимыя для составленія чертежа, инженеру, не обладающему свойствомъ американца строить ходкія шлюпки не придерживаясь никакой теоріи. Въ очертаніяхъ адмиральскаго катера невольно обращаетъ на себя вниманіе, 1) что флоръ-тимберсы шпангоутовъ отъ килы идутъ, довольно высоко, почти прямыми линіями или съ очень малою кривизною, 2) что мидель шпангоутъ, а съ нимъ и остальные шпангоуты составляютъ, у килевого шпунта, съ діаметральною плоскостью уголъ острѣе чѣмъ у прочихъ шлюпокъ, 3) что корма и

(*) Атласъ чертежей паровыхъ и гребныхъ судовъ стр. 63 черт. № 115.

носъ въ подводной части близки къ однообразію и 4) что уклонъ ахтерштевня въ сравненіи съ уклономъ на другихъ гребныхъ судахъ малъ, всего 5° и 5), что мидель шпангоутъ только на $4 \frac{1}{2}$ д. поставленъ впередъ отъ середины длины по грузовой ватерлиніи.

Катеръ начальника эскадры имѣлъ дифферентъ на носъ потому, что подъ парусами съ дифферентомъ на корму его легко сбивало съ курса. Принимая это во вниманіе и на основаніи новыхъ идей о сопротивленіи воды катеръ вышелъ бы еще съ лучшими качествами ходкости, если бы не измѣняя длины, ширины, глубины, водоизмѣщенія и сохраняя прямизну флоръ-тимберсовъ или даже сдѣлавъ ихъ до возможной высоты прямыми, 1) поставить мидель по серединѣ длины и 2) сохранить однообразіе носа и кормы въ подводной части, отчего носовые обводы сдѣлались бы еще острѣе, а кормовые нѣсколько полнѣе, общая же мѣра сопротивленія воды все же была бы меньше настоящей. Банки для гребцовъ на такомъ катерѣ слѣдовало бы подвинуть на одну къ кормѣ, а чтобы не укорачивать кормовыхъ сидѣній можно имѣть въ кормѣ одну или даже двѣ накидные банки. Для гонокъ, длинныхъ переходовъ подъ греблю противъ большого волненія и когда нѣтъ пассажировъ, хорошо употреблять накидные банки. 3) Для большей устойчивости на курсѣ полезно штевни имѣть перпендикулярными къ килю закругливъ конечно форштевень снизу. Перпендикулярность штевней уменьшить дрейфъ и усилить дѣйствіе руля. Да и вообще нѣтъ основанія давать уклонъ ахтерштевню. Уклонъ штевней во всѣхъ отношеніяхъ вреденъ какъ для гребныхъ такъ и еще болѣе для кораблей. Съ введеніемъ гребныхъ винтовъ уклонъ ахтерштевней уничтоженъ по необходимости, отъ чего конечно поворотливость судна только увеличилась. Всѣ перечисленныя 3 условія удовлетворяютъ собственно ходкости. Адмиральскіе катера немного валки и слѣдовательно недостаточно остойчивы. Для усиленія послѣдняго качества слѣдовало бы обводы шпангоутовъ, нѣсколько выше и ниже грузовой ватерлиніи, дѣлать прямыми линіями параллельными продольной плоскости, такъ, чтобы борта были

*

прямостѣйнымъ у грузовой ватерлинии. Отъ увеличенія объема корпуса судна собственно у грузовой ватерлинии, центръ величины поднялся бы выше. Для пониженія же центра тяжести было бы полезно въ самый вилъ, противъ средней части ватера, врѣзать пуда два свинцу. Последнее средство примѣнимо и въ настоящему ватеру нач. брон. эскадры.

Шестерки съ «Чародѣйки» и «Смерча» выстроены съ наборною обшивкою и по разнымъ чертежамъ. Сопротивленіе на нихъ вычислено въ предположеніи, что они имѣютъ гладкую обшивку и потому разность съ сопротивленіемъ, опредѣленнымъ на опытахъ доходить для шестерки «Чародѣйки» до 282 ф.-ф., а для шестерки «Смерча» до 509 ф.-ф. (табл. М).

Вслѣдствіе особой конструкціи шестерокъ, короткихъ, широкихъ, глубокихъ, съ очень полными обводами ватерлиній, слѣды (нормали къ обводамъ шпангоутовъ) пересѣкаютъ кромки досокъ въ носу и кормѣ не такъ полого, какъ на прочихъ шлюпкахъ, что безъ сомнѣнія увеличиваетъ дурное вліяніе наборной обшивки. Въ виду этого особенно интересно выстроить двѣ шестерки по одному чертежу, но одну съ наборною, а другую съ гладкою обшивкою и испытать ихъ буксировкой.

Впрочемъ не вся приведенная разность можетъ быть приписана дурному вліянію наборной обшивки, часть ея должно отнести къ несогласію постройки съ чертежемъ (табл. Н). Въ этихъ шлюпкахъ, какъ и въ ватерахъ мониторовъ, прямое сопротивленіе болѣе тренія; изъ чего можно заключить, что формы ихъ подводной части не хороши для ходкости.

Наибольшее характеристическое различіе между обѣими шестерками заключается въ томъ, что мидель на шестеркѣ «Смерча» поставленъ отъ середины впередъ на $19\frac{1}{2}$ д., а на шестеркѣ «Чародѣйки» на 4 д. Отъ этого пересѣченіе (нормалей) слѣдовъ съ кромками досокъ на шестеркѣ «Смерча» вышло еще круче, чѣмъ на шестеркѣ «Чародѣйки». Этому обстоятельству мы и приписываемъ главнымъ образомъ то, что шестерка «Смерча», несмотря на меньшіе размѣры въ сравненіи съ шестеркой «Чародѣйки», испытываетъ, при

одинаковой скорости, большее сопротивление. При гладкой обшивкѣ сопротивление на шестерку «Смерча» было бы меньше, чѣмъ на шестерку «Чародѣйки».

Вельботъ «Чародѣйки» съ наборною обшивкою. Вычисленное прямое сопротивление этого вельбота, но съ гладкою обшивкою (155 ф.-ф. таблица М), также какъ и у адмиральскихъ катеровъ, меньше чѣмъ треніе (271 ф.-ф.). Разность же полного сопротивленія воды въ 217 ф. ф., между вычисленнымъ (426) и полученнымъ на опытѣ (643), доказываетъ, что съ гладкою обшивкою вельботъ ходилъ бы значительно лучше. Замѣчательно, что мидель-шпангоутъ на вельботѣ стоитъ совершенно по серединѣ длины грузовой ватерлиніи, при которой производилось испытаніе. Особенно дурное вліяніе наборной обшивки для вельбота объясняется тѣмъ, что на не большой полудлинѣ миделя въ 3 ф. 9½ д. онъ имѣетъ четырнадцать досокъ, столько же какъ и на 12 весельномъ катерѣ «Чародѣйки», отъ этого движеніе частицъ воды по нормалямъ чаще, чѣмъ на всѣхъ прочихъ шлюпкахъ, нарушается встрѣчею съ кромками и выступами досокъ.

Десяти весельный катеръ «Смерча» съ гладкою обшивкою. Мы не разбирали чертежа этого катера въ отношеніи ходкости потому что, какъ показываетъ таблица Н, его размѣренія, въ особенности ширина и длина миделя по обводу, сильно разнятся съ дѣйствительностью. Полное водоизмѣщеніе при опытахъ равнялось приблизительно 144 пудамъ, слѣдовательно было между водоизмѣщеніями катеровъ «Урагана» и «Стрѣльца». Сопротивленіе его по опыту 908 ф.-ф: также вышло между сопротивленіями катера «Урагана» (1009) и катера «Стрѣльца» (715). Къ сожалѣнію, не имѣя достаточно точнаго чертежа, мы не можемъ произвести оцѣнку этому катеру, хотя изъ крупной цифры сопротивленія 908, не смотря на гладкую обшивку видно, что форма его не благоприятна для ходкости и потому съ этой стороны не заслуживаетъ подражанія. Какъ отступленіе отъ чертежа, для катеровъ мониторовъ было удачно, такъ катеръ «Смерча»

не оправдалъ измѣненій, произведенныхъ въ немъ противъ чертежа.

Двѣнадцати весельные катера «Чародѣйки» выстроены по одному чертежу, одинъ съ наборною а другой съ гладкою обшивкою. Къ сожалѣнію этотъ интересный случай, для сравненія вліянія наборной и гладкой обшивокъ на сопротивленіе воды, пропадаетъ почти безслѣдно. Въ началѣ статьи, мы привели доказательства, что различіе самой постройки, независимо отъ той или другой обшивки, дѣлаетъ двѣнадцати весельный катеръ «Чародѣйки» съ гладкою обшивкою болѣе чувствительнымъ къ измѣненію дифферента и ставитъ его въ невозможность гоняться съ своимъ соперникомъ при полномъ числѣ весель. Мы не вычисляли сопротивленія воды по чертежу, такъ какъ оба эти катера, подобно катеру «Смерча», значительно отступаютъ отъ чертежа и слѣдовательно имѣютъ очень мало общаго съ чертежемъ. По нѣкоторымъ размѣреніямъ можно полагать, что самые катера въ очертаніяхъ довольно близки къ сходству, хотя въ нихъ нѣтъ полного однообразія. Къ этому присоединяется то, что на катерѣ съ гладкою обшивкою доски съ правой стороны въ кормовой части настолько вдавлены, что образуютъ большую впадину. Когда, гдѣ и какъ это произошло неизвѣстно, но несомнѣнно, что эта впадина, нарушающая симетрію въ очертаніи, не служитъ къ улучшенію хода. Всѣ эти обстоятельства лишаютъ случая сдѣлать правильную оцѣнку на сколько именно вредна наборная обшивка. При буксировкѣ, съ гребцами на банкахъ, разность (950 безъ 839) сопротивленія воды была 111 ф.-ф., въ пользу катера съ гладкою обшивкою а съ гребцами подъ банками, при измѣнившемся дифферентѣ, разность (942 безъ 874) въ 68 ф.-ф. сдѣлалась въ пользу катера съ наборною обшивкою. Первоначально дифферентъ былъ не выгоденъ для катера съ наборною обшивкою, а измѣнившійся дифферентъ (съ гребцами подъ банками) былъ во вредъ катеру съ гладкою обшивкою, среднія величины сопротивленія воды, при среднемъ изъ бывшихъ дифферентовъ, будутъ 890 ф.-ф. для гладкаго катера и 912 для наборнаго катера. Эти среднія вели-

чины очевидно не въ пользу гладкаго катера, потому что на него сильнѣе вліяетъ измѣненіе диферента, но и при этомъ оказывается, что сопротивленіе на гладкій катеръ (890) менѣе чѣмъ на наборный (912) на 22 ф.-ф.

Этимъ окончимъ наши замѣчанія, о результатахъ испытаній, до новыхъ и болѣе полныхъ опытовъ, программа которыхъ уже и теперь становится опредѣленнѣе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Испытаніе ходкости шлюпокъ можетъ имѣть двоякую цѣль: 1) опредѣленіе достоинства существующихъ гребныхъ судовъ, для того чтобы справедливо оцѣнивать греблю и управленіе парусами на гонкахъ, а также знать безошибочно, въ какой степени выполнимо, въ зависимости отъ ходкости, то или другое налагаемое на нихъ порученіе. 2) Усовершенствованіе гребныхъ судовъ въ качествѣ ходкости, конечно не во вредъ остальнымъ, необходимымъ для нихъ морскимъ качествамъ.

Вторая задача получаетъ большее значеніе при сознаніи той истины, что физическіе законы сопротивленія воды, какъ для шлюпокъ, такъ и для большихъ кораблей, одинаковы и что выводы, сдѣланные въ этомъ отношеніи надъ гребными судами, вполне приложимы и къ броненосцамъ.

Главная (вторая) цѣль опытовъ требуетъ 1) чтобы шлюпки строились совершенно по чертежу. Если же при постройкѣ окажется почему нибудь полезнымъ отступить отъ чертежа, то слѣдуетъ снять чертежъ съ выстроенной, безъ чертежа, шлюпки и его, а не проектъ, отъ котораго отступлено, включить въ число исполненныхъ чертежей. Изъ десяти разбираемыхъ здѣсь шлюпокъ, только катеръ начальника эскадры можетъ считаться построеннымъ по чертежу, а между тѣмъ въ атласъ чертежей внесены всѣ семь чертежей, какъ бы принадлежащихъ существующимъ гребнымъ судамъ. Для руководства и повѣрки правильности постройки необходимо имѣть чертежи съ наружною обшивкою. Если для постройки удобнѣе имѣть чертежъ безъ обшивки, то ничто не мѣшаетъ имѣть ихъ два, съ обшив-

кою и безъ обшивки. 2) На чертежѣ слѣдуетъ обозначить какой онъ системы и по какимъ элементамъ составленъ, чтобы, сравнивая ихъ съ элементами другихъ чертежей видѣть вліяніе того или другого изъ нихъ на качество ходкости. 3) Если какое нибудь изъ существующихъ гребныхъ судовъ отличается своею ходкостью, но не имѣетъ чертежа, то чтобы чертежъ былъ составленъ вновь по самой шлюпкѣ. 4) Испытаніе гребныхъ судовъ одного чертежа должно производить при одномъ углубленіи и томъ же дифферентѣ. Изъ опытовъ нужно опредѣлить: 5) наилучшій дифферентъ и 6) сопротивление воды при различныхъ скоростяхъ и различныхъ средних углубленіяхъ штевней. Чтобы точнѣ замѣчать углубленіе шлюпки полезно на штевняхъ врѣзать узкія мѣдныя полоски, съ дѣленіями на дюймы и доли дюймовъ.

Опыты буксировкою и имъ подобныя скорѣе всякихъ разсужденій способствовали бы улучшенію постройки судовъ. Послѣ доказательства опытами вреднаго вліянія наборной обшивки, она, безъ сомнѣнія сдѣлалась бы рѣдкимъ исключеніемъ, какъ теперь гладкая, тогда вѣроятно и ахтерштевень будетъ ставиться къ килю подъ прямымъ угломъ.

Въ Кронштадскомъ портѣ ежегодно строятся десятки новыхъ гребныхъ судовъ и нѣкоторые официально по одному чертежу. Наука морскихъ качествъ корабля много выиграетъ, если въ нѣкоторыхъ изъ предполагаемыхъ къ постройкѣ шлюпокъ будутъ сдѣланы небольшія измѣненія, собственно съ цѣлью рѣшить опытомъ, на сколько напримѣръ однообразіе носа и кормы способствуетъ быстротѣ хода при томъ же водоизмѣщеніи, длинѣ, ширинѣ и глубинѣ.

Русскія гребныя суда по своимъ морскимъ качествамъ пользуются и дома и за границую вполне заслуженною извѣстностью. Постройка ихъ съ технической стороны почти безукоризненна. Шлюпочная мастерская Кронштадтскаго порта, особенно славящаяся своими работами, находясь десяти лѣтъ подъ управленіемъ того же мастера, образовала контингентъ превосходныхъ рабочихъ

Собранные, въ Атласѣ чертежей паровыхъ и гребныхъ судовъ, образцы, за 1867, 69, 70 и 71 годы, лучшихъ ходо-

новъ въ каждой категоріи шлюпокъ, должны бы обезпечить существованіе, въ нашемъ флотѣ, таковыхъ и на будущее время, но къ сожалѣнію, какъ видѣли выше, на послѣднее обстоятельство нельзя вполне положиться. Построить шлюпку по чертежу съ желаемою точностью всегда возможно; составленіе же чертежей и удачныя постройки безъ чертежа не есть еще общее достояніе людей посвятившихъ себя этому дѣлу.

Мастеровыхъ и рабочихъ можно пополнить безъ особаго затрудненія; замѣнить же безъ ущерба для дѣла отличнаго мастера, какъ и всякаго талантливаго человѣка, другимъ специалистомъ, скорѣе случайность и счастье, чѣмъ обыкновенное явленіе.

Предположимъ, что рано или поздно шлюпочное мастерство въ Кронштадтѣ перейдетъ въ другія руки, что новый человѣкъ профессіи окажется очень усерднымъ и способнымъ. Очевидно, что онъ, по крайней мѣрѣ первые годы, начнетъ строить гребныя суда придерживаясь, какъ и должно быть, очень строго чертежамъ, и вдругъ гребныя суда русскаго флота будутъ выходить съ самыми посредственными достоинствами. Этого конечно можетъ и не случиться, но все же предположеніе вообще возможно. Понятно, что первое и естественное обвиненіе падетъ на новаго мастера; до него шлюпки превосходно ходили подъ веслами и парусами, а теперь едва двигаются. Въ чемъ же будетъ его вина? въ оригинальной ошибкѣ, что его постройки есть копіи чертежей.

Будемъ надѣяться, что такого печальнаго обстоятельства не произойдетъ, что если новый мастеръ окажется только хорошимъ строителемъ, то на счастье русскаго флота тогда же явится инженеръ, обладающій талантомъ составлять превосходные чертежи. Впрочемъ практика жизни показываетъ, что число талантовъ очень ограничено, а потому было бы лучше, не рассчитывая на капризное счастье, обставить дѣло такъ, чтобы оно и въ рукахъ обыкновенныхъ смертныхъ, не только шло превосходно, но постоянно бы совершенствовалось. Для достиженія этого въ шлюпочномъ дѣлѣ необходимо теперь же

1) начать точнѣе строить по чертежамъ. 2) Измѣненія произведенныя при самой постройкѣ наносить на чертежъ. 3) Для каждой шлюпки составлять два чертежа, одинъ съ наружною обшивкою, а другой безъ обшивки, или на томъ же чертежѣ обозначать разнымъ цвѣтомъ обводы шпангоутовъ и обшивки. 4) Къ чертежамъ прикладывать ихъ отвѣченные и вещественные элементы, обозначая при этомъ какой системы чертежъ. 5) Всѣ выстроенныя гребныя суда испытывать буксировкою при полномъ и обыкновенномъ углубленіи, всегда при одинаковой скорости, и результаты заносить въ формуляры, или на самый чертежъ. 6) Выработать систему испытанія гребныхъ судовъ, кромѣ ходкости, въ остойчивости и плавучести, то есть способности всплывать на волну. 7) При приѣмѣ на корабль новой шлюпки вѣрность ея постройки съ чертежемъ должна быть удостовѣрена также, какъ это дѣлается при постройкѣ кораблей. Повѣрка же точности постройки можетъ заключаться въ измѣреніи длины, ширины, глубины, углубленія при данномъ водоизмѣщеніи, длины обводовъ: миделя, трехъ или шести носовыхъ и столькихъ же кормовыхъ, шпангоутовъ смотря по длинѣ шлюпки, длины бортовой линіи, длины двухъ или четырехъ ватерлиній, смотря по глубинѣ шлюпки и, наконецъ, въ сравненіи всѣхъ этихъ размѣреній съ тѣми же величинами на чертежѣ. Помощью ленточнаго фута и выдвижнаго наугольника эта повѣрка займетъ очень мало времени. 8) Весла и паруса тоже не мѣшаетъ подвести, подъ нѣкоторый контроль.

Свѣдѣнія въ формулярахъ гребныхъ судовъ, которые предположено имѣть, дополнять остальное, чего не достаетъ для оцѣнки гребныхъ судовъ. Тогда, съ большею увѣренностью можно сказать, что лестная извѣстность, которою пользуются между иностранными флотами русскія гребныя суда, относительно морскихъ качествъ и крѣпкой постройки, станетъ переходить отъ поколѣнія къ поколѣнію и уже не будетъ счастливою случайностью.

Что касается до ходкости кораблей, то и она оставляетъ желать еще многого. Скорость нашихъ существующихъ бро-

пеносцевъ всѣхъ типовъ довольно ограничена и значительно уступаетъ быстротѣ хода иностранныхъ военныхъ судовъ. Сильнѣйшая же судовая артиллерія на плохо ходящемъ суднѣ пренебрегается, до извѣстной степени даже слабымъ противникомъ, но обладающимъ большою скоростью. Броненосецъ болѣе, чѣмъ прежніе парусные и деревянные винтовые корабли, долженъ быть самостоятеленъ въ *отдѣльномъ* плаваніи. Безъ этого условія его сила нападенія и обороны теряетъ по крайней мѣрѣ 90%. При постройкахъ и составленіи чертежей нужно имѣть въ виду, что машины не всегда въ состояніи, сгладить послѣдствія неудачныхъ очертаній подводной части, и что для быстроты хода полезно соединять въ кораблѣ оба достоинства: сильную машину и формы линій наименѣе препятствующихъ движенію. Машинное дѣло можетъ считаться, если не окончательно то достаточно установившимся. Полагая же для человѣчества возможнымъ поставить на прочныхъ основаніяхъ и второе обстоятельство надѣмся, что наши сослуживцы и всѣ считающіеся въ этомъ дѣлѣ людьми компетентными отнесутся критически къ нашимъ заключеніямъ и тѣмъ будутъ способствовать къ улучшенію качествъ кораблей, которые придется въ случаѣ войны противопоставить всякому непріятелю.

В. Верховской.

МАШИНА И КОТЛЫ БРОНЕНОСНАГО ФРЕГАТА «КНЯЗЬ ПОЖАРСКІЙ».

По поводу замѣтки капитана Смирнова въ №№ 145 и 147
«Кронштадтскаго Вѣстника» 1873 года (*).

Изъ всѣхъ случайностей съ судовыми машинами въ морѣ наиболѣе интересны и важны по своимъ послѣдствіямъ для судовъ: поврежденія машинъ и особенно *котловъ* въ дальнихъ плаваніяхъ. Къ сожалѣнію эти то случайности и остаются обыкновенно у насъ не только не разъясненными, но даже и не заявленными надлежащимъ образомъ гг. судовыми механиками.

Едва ли кто не согласится, что обыкновенное офиціальное заявленіе о поврежденіи въ машинѣ или котлахъ, вносимое установленнымъ порядкомъ въ машинный журналъ, если и можетъ служить для объясненія причинъ поврежденія, то развѣ только въ самыхъ простыхъ и понятныхъ случаяхъ. При обстоятельствахъ же сколько нибудь исключительныхъ, заявленіе машиннаго журнала очень рѣдко раскрываетъ эти причины и остается не болѣе, какъ простымъ доказательствомъ совершившагося факта, засвидѣтельствованнаго очевидцами.

Кромѣ того, для объясненія причинъ поврежденія, приходится во многихъ случаяхъ дѣлать подробныя описанія, ссылки, чертежи, вычисленія и даже *предположенія*, что совершенно не совмѣстно ни съ объемомъ машиннаго журнала, ни съ его офиціальнымъ назначеніемъ.

(*) См. Замѣтка о конструкціи котловъ фрегата «Князь Пожарскій» и о поврежденіи въ одномъ изъ нихъ, во время перехода отъ Кіева до Авліи.

А потому является ли необходимость просто сообщить интересный въ техническомъ отношеніи фактъ, или вызвать другихъ на объясненіе его общими силами—приходится слѣдовать путемъ г. Смирнова т. е. обращаться къ печати, для чего и существуютъ у насъ специальный журналъ и газеты. Къ сожалѣнію и къ крайнему вреду для дѣла примѣры этого у насъ еще рѣдки.

Не отыскивая печальныхъ причинъ развитія между нами такого равнодушія къ общей пользѣ, перейдемъ теперь къ предмету настоящей статьи.

Начнемъ съ того, что машина фрегата «Князь Пожарскій» послѣ первыхъ же ея испытаній вызвала вниманіе многихъ нашихъ механиковъ своею номинальною и индикаторною силами. Безъ всякаго сомнѣнія, при хорошо развитой индикаторной силѣ, номинальная сила не значитъ для судна почти ничего; кораблю нужны только хорошій ходъ, умѣренный расходъ угля и исправное состояніе машины. Да и для всякаго заказчика, вообще, выгоднѣе обладать машиною въ 500 номинальныхъ силъ, развивающею индикаторную силу въ 3 раза, чѣмъ машиною въ 600 номинальныхъ силъ съ двойною индикаторною силою, потому, что въ первомъ случаѣ машина доставитъ работу въ 1500 паров. лошадей, а во-второмъ—только въ 1200. Но когда индикаторная сила не достигаетъ развитія ожидаемаго заказникомъ и поставленнаго имъ въ условіе строителю машины, въ немъ является справедливое недовѣріе и къ ея номинальной силѣ.

Предположимъ, напримѣръ, что новая только-что построенная машина, какъ это было и съ механизмомъ фрегата «Князь Пожарскій», вмѣсто ожидаемыхъ 3000 паровыхъ лошадей доставила только 2800; не вправѣ ли мы въ виду такого факта заключить, что по какимъ бы то ни было обстоятельствамъ, но машина выполняетъ и способна выполнить только $\frac{2800}{3000} = \frac{14}{15}$ ожидаемой отъ нея работы? Если же это такъ, то и номинальная сила, неразрывно связанная съ индикаторною уменьшается также пропорціонально

дробѣ $\frac{14}{15}$, а потому вмѣсто предполагаемыхъ 600 силъ, *maximum* номинальной силы фрегата «Князь Пожарскій» есть $600 \times \frac{14}{15} = 560$ номин. лошадей.

Такимъ образомъ видно совершенно наглядно, что номинальная сила разсматриваемаго нами механизма менѣе 600 лошадей и, что *maximum* ея можетъ быть только 560 паров. номин. лошадей.

Отчего бы ни происходило это уменьшеніе номинальной и индикаторной силъ, явилось ли оно вслѣдствіе несоразмѣрности машины съ котлами вообще, или отъ другихъ причинъ, мы не имѣемъ пока и надобности входить въ изслѣдованіе этихъ обстоятельствъ потому, что на судѣ машина и котлы должны составлять одно цѣлое—*одинъ механизмъ*, равно зависящій какъ отъ машины, такъ и отъ котловъ.

Въ этомъ, между прочимъ, и состоитъ главное различіе между морскими, и береговыми машинами, изъ которыхъ послѣднія, какъ напримѣръ на заводахъ, пользуются весьма часто паромъ изъ множества котловъ, соединенныхъ между собою паровыми трубами, а потому котлы въ такихъ случаяхъ и составляютъ по проектированію предметъ совершенно отдѣльный отъ машинъ (*).

Итакъ, оставляя совершенно въ сторонѣ, по крайней мѣрѣ на время, машину и котлы *механизма* фрегата «Князь Пожарскій» мы утверждаемъ, что номинальная сила ея не составляетъ не только 600 номинальныхъ лошадей, но даже и 560 потому, что *механизмъ* этого фрегата если и могъ развивать 2800 лошадей, то только на самое короткое время и развитая такимъ образомъ индикаторная сила составляла не болѣе какъ *tour de force* (**) кочегарнаго искусства, на

(*) Взглядъ этотъ на различіе береговыхъ и морскихъ машинъ принадлежитъ англійскому инженеру Макъ-Ферлану-Грею, которымъ онъ и положенъ въ основаніе новаго способа опредѣлять силу морскихъ машинъ. См. № 10 «Морск. Сборн.» 1872 г. статью: Способы опредѣленія силъ и оцѣнки морскихъ машинъ.

(**) Во французскомъ флотѣ также существовалъ подобный родъ испытаній; онъ назывался: ходомъ доведеннымъ до крайности (*allure à outrance*); въ настоящее время онъ воспрещенъ. См. тамъ-же.

продолжительность котораго никакъ нельзя разсчитывать даже и по прошествіи сутокъ плаванія подъ парами.

Высказавъ это положеніе, мы обязаны будемъ доказать его выводами.

Затѣмъ, извѣстно, что сила судовой машины, ея объемъ, вѣсъ, обработка и стоимость сводятся къ одной общепринятой (*), такъ называемой *комерческой единицы*, или номинальной паровой лошади, а потому повѣрка номинальной силы тамъ, гдѣ она еще продолжаетъ сохранять свое значеніе, имѣетъ важность въ отношеніи не только механизма и котловъ, но и экономическомъ. Не говоря уже о стоимости и грузѣ машины, номинальною силою и величиною, отдѣльно взятой номинальной лошади, обуславливается нѣсколько, самая *прочность* механизма. Чтобы убѣдиться въ этомъ нужно вспомнить, что чѣмъ машина сильнѣе, тѣмъ она тяжелѣе, потому что части ея должны выдерживать большія сопротивленія т. е. быть крѣпче.

При увеличеніи же силы машины увеличивается: или число номинальныхъ лошадей, или отдѣльно взятая величина номинальной лошади, или и то и другое вмѣстѣ, а потому: *вѣсъ машины пропорціоналенъ числу номинальныхъ лошадей и величинѣ номинальной лошади взятой отдѣльно.*

Но, разумѣется, что это обнаружится только у машины *правильно проэктированной въ зависимости отъ номинальной силы* т. е. у такой, у которой *отношеніе номинальной силы къ дѣйствительной будетъ не случайное, а заранее предпрѣшенное и достигнутое.*

Изъ спецификаціи разсматриваемаго нами механизма видно, что онъ долженъ при 600 номин. лошадяхъ развить индикаторную силу въ 3000 паровыхъ лошадей; если бы условіе это было точно выполнено, то величина отдѣльно взятой номинальной лошади выражалась бы 75 пудо-футами, но такъ какъ при испытаніи тахімш индикаторной силы

(*) Номинальная, паровая лошадь, къ сожалѣнію, еще удерживается повсюду за исключеніемъ военнаго флота Германіи. Подробности объ этомъ можно видѣть въ № 9 «Морск. Сборн.» 1872 г.

не достигалъ даже и 2800 лошадей, то необходимо опредѣлить:

I. какую номинальную силу представляетъ механизмъ броненосн. фрегата «Князь Пожарскій»,

II. какую вѣроятную индикаторную силу онъ развилъ бы не при «ходѣ доведенномъ до крайности» (allure à outrance) а при нормальномъ испытаніи и, кромѣ того, такъ какъ необходимо принять въ соображеніе и вѣсъ машины потому, что онъ стоитъ въ зависимости отъ ея силы, объема и проч., то

III. вѣсъ механизма долженъ также входить въ систему общей повѣрки механизма, которую непремѣнно должно сдѣлать прежде, чѣмъ говорить о причинахъ происшедшаго въ немъ поврежденія.

I.

Номинальная сила машины повѣряется только опредѣленіемъ ея изъ формулъ. Эта повѣрка очень легка, когда известна формула, принятая въ соображеніе строителями при проектированіи механизма. Къ сожалѣнію, въ данномъ случаѣ, нельзя указать какою формулою пользовались строители и потому нужно сдѣлать ее по нѣсколькимъ наиболѣе употребительнымъ формуламъ; результаты должны быть во всякомъ случаѣ если не совершенно точные, то близкіе.

Наиболѣе распространенною у насъ формулою номинальной силы признается англійская адмиралтейская формула (admiralty rule). Она имѣетъ два вида:

$$T = \frac{a \times 7 \frac{\pi D^2}{4} v}{33000}$$

или

$$T = \frac{a \times D^2 \times v}{8000} \quad (1)$$

Мы будемъ пользоваться послѣднимъ видомъ, какъ упрощеннымъ вслѣдствіе исполненія всѣхъ показанныхъ дѣйствій, и дающимъ выводы тождественные съ первымъ.

а. оф.

8

Затѣмъ, мы имѣемъ формулу, принятую во французскомъ флотѣ, известную подъ именемъ *la formule du gouvernement*:

$$T = \frac{a \times D^2 \times C \times N}{0,59} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (2)$$

Хотя формула эта и произошла отъ англійской (1), но въ нее введены длина хода C , а главное *номинальное* число оборотовъ N , что окажется для насъ полезнымъ при вычисленіяхъ.

Наконецъ, для сопоставленія получаемыхъ результатовъ, мы возьмемъ еще формулу, употребляемую въ Америкѣ:

$$T = \frac{a (D-1)^2 v}{5640} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (3)$$

Происхожденіе этой формулы намъ неизвѣстно, но мы знаемъ по опыту, что по результатамъ она сходна съ двумя первыми формулами.

Всѣ обозначенія въ этихъ формулахъ одинаковы; соответствующія имъ величины для механизма фрегата «Князь Пожарскій», будутъ слѣдующія:

a —число цилиндровъ=2,

D —діаметръ цилиндра=83 дюймамъ=6,916 футамъ
=2,1079968 метр.

D^2 =6889 дюймамъ=4,41 кв. метрамъ,

C —длина хода поршня=39 дюймамъ=3,25 футамъ
=0,9906 метр.

N —номинальное число оборотовъ; оно неизвѣстно. Наибольшее реализованное число оборотовъ при испытаніяхъ разсматриваемаго механизма было 63 въ минуту.

v —скорость поршня въ футахъ или метрахъ въ минуту; замѣтимъ, что $v=2 CN$.

Если, пользуясь формулою (2), будемъ брать число оборотовъ $N=63$, т. е. число оборотовъ, данное машиною на практикѣ, то получимъ новый, не употребляющійся у насъ, родъ номинальной силы, который можно назвать *реализованною, номинальною силою*.

Такая номинальная сила: *force nominale réalisée d'après la formule du gouvernement* (*) введена во французскомъ воен-

(*) См. Lcdieu T. I № 113, стр. 499.

номъ флотѣ, суда котораго вносятъ ее въ списки результатовъ, полученныхъ при испытаніяхъ и на судахъ компаніи, извѣстной прежде подъ именемъ Messageries Impariales. Можно получить точно такой же результатъ изъ англійской адмиралтейской и американской формулъ; для этого нужно только при опредѣленіи скорости v брать $N=63$, т. е. брать скорость хода при наибольшемъ числѣ оборотовъ, полученномъ изъ практики, но такъ какъ этотъ родъ номинальной силы не вошелъ у насъ въ употребленіе, то мы не будемъ его и вычислять, упомянули же мы теперь объ этомъ потому, что многіе при опредѣленіи номинальной силы впадаютъ въ ошибку и берутъ для скорости хода поршня число оборотовъ дѣйствительно данное машиною при наибольшемъ развитіи ея силы, т. е. смѣшиваютъ понятія о *реализованной* и обыкновенной номинальной силахъ.

Опредѣленіе номинальной скорости хода поршня, или, что тоже самое, номинальнаго числа оборотовъ, и составляетъ главный вопросъ при опредѣленіи номинальной силы.

Обращаясь, напримѣръ, къ взятымъ нами теперь тремъ формуламъ, мы можемъ подставить всѣ входящія въ нихъ величины, кромѣ величинъ v и N ; слѣдующее далѣе и должно показать намъ, какими основаніями руководились при выборѣ этихъ величинъ строители машины, или составители ея чертежа.

По причинамъ, изложеннымъ нами ранѣе, мы не можемъ считать номинальную силу механизма фрегата «Князь Пожарскій» болѣе чѣмъ

$$600 \times \frac{28}{30} = 560 \text{ номин. лошадей.}$$

Предположимъ же, что номинальная сила этого механизма дѣйствительно равна 560 лошадамъ и посмотримъ каковы будутъ при этомъ величины N и v .

Пользуясь формулою (2), имѣемъ:

$$\frac{2 \times \overset{\text{м. метр.}}{4,41} \times \overset{\text{метр.}}{0,9906} \times N}{0,59} = 560.$$

Откуда $N=37,81$ оборотовъ въ минуту.

Опредѣляя теперь v въ футахъ, имѣемъ:

$$v=2 \times 3,25 \times 37,81=245,7 \text{ въ минуту.}$$

Пользуясь этою скоростью, опредѣлимъ номинальную силу разсматриваемаго нами механизма изъ англійской адмиралтейской формулы, получимъ:

$$\frac{2 \times 6889 \times 245,7}{6000} = 564,2 \text{ номинальн. лошади.}$$

Пользуясь этою же скоростью, $v=245,7$ для опредѣленія номинальной силы изъ формулы (3) имѣемъ:

$$\frac{2 \times 6724 \times 245,7}{5640} = 585,8.$$

Такимъ образомъ, сходство результатовъ, полученныхъ нами изъ трехъ сопоставленныхъ формулъ, показываетъ, что мы дѣйствительно можемъ пользоваться ими для сравненія получаемыхъ выводовъ. Остается только посмотрѣть, имѣемъ ли мы право брать скорость $v=245,7$ фут., или $N=37,81$ оборотамъ. Мы получили то и другое, допустивъ только предположеніе, что номинальная сила разсматриваемаго механизма=560 лошадямъ, т. е. предположили то, что слѣдовало отыскать. Обращаясь же къ англійской адмиралт. формулѣ и пользуясь англійскимъ правиломъ для отысканія номинальной скорости, мы увидимъ, что послѣдняя будетъ гораздо менѣе даже и нами предположенной и, слѣдовательно, что предположенная нами номинальная сила въ 560 номин. лошадей гораздо болѣе той номинальной силы, которую и слѣдуетъ считать истинною, или по крайней мѣрѣ *основанною на выводахъ, а не предположенною, или полученною случайно.*

Пользуясь своею формулою, англичане имѣютъ принадлежащую въ ней таблицу скоростей Уатта, которую мы и приводимъ ниже. Скорость отыскивается по длинѣ хода поршня, который конечно всегда извѣстенъ у повѣряемой машины. Напримѣръ, если бы длина хода поршня повѣряемой машины была 5 фут., то соотвѣтствующая ей и входящая въ формулу номинальная скорость была бы 210 футъ. Нельзя не согласиться, что такой порядокъ простъ и удобенъ для практики.

Но разсматривая длины ходовъ поршней, включенныя въ эту таблицу, мы видимъ, что въ нихъ не вошла длина хода въ 39 дюймовъ, или въ 3,25 фута, которую имѣютъ цилиндры разсматриваемой нами машины, а потому и должно по даннымъ, включеннымъ въ эту таблицу, найти скорость, соотвѣтствующую 3,25 футамъ.

Скорости въ машинахъ Уатта (*)

Длина хода поршня.	Скорость въ футахъ въ минуту.
8 ф. 0 д.	240
7 ф. 6 д.	236
7 ф. 0 д.	231
6 ф. 6 д.	228
6 ф. 0 д.	226
5 ф. 6 д.	216
5 ф. 0 д.	210
4 ф. 6 д.	204
4 ф. 0 д.	196

Не трудно видѣть изъ самыхъ чиселъ, что приведенныя здѣсь скорости поршней хотя и представляютъ величины довольно постепенно убывающія, но не пропорціональны длинамъ ходовъ поршней и что онѣ не стоятъ въ какой-либо прогрессіи, а потому и скорость, соотвѣтствующая длинѣ хода въ 3,25 дюйма не можетъ быть опредѣлена изъ пропорцій.

То же самое можно сказать и про числа оборотовъ, соотвѣтствующія этимъ скоростямъ и длинамъ ходовъ поршней которыя составили бы слѣдующій возрастающій рядъ:

Числа оборотовъ:	15,	15,4	16,5	17,5	18,8	19,4	21,0	22,6	24,5
При длинѣ хода:	8 ф.	7,5 ф.	7 ф.	6,5 ф.	6 ф.	5,5 ф.	5 ф.	4,5 ф.	4 ф.

Слѣдовательно, искомая скорость разсматриваемаго нами механизма будетъ менѣе 196 футъ, болѣе чѣмъ при 24,5 оборотахъ въ минуту; только при этихъ условіяхъ она и

(*) Заимствована изъ извѣстнаго франц. курса Фременилл.

можетъ быть введена во взятія нами для сопоставленія формулы.

Чтобы опредѣлять номинальную скорость, для даннаго случая, простѣйшимъ и нагляднѣйшимъ образомъ и при томъ съ достаточною для практики точностью, мы употребили слѣдующій графическій способъ.

Принимая за ось абсциссъ длины хода поршней, откладывая по ординатамъ соотвѣтствующія имъ скорости поршней. Соединяя оконечности крайнихъ изъ данныхъ ординатъ (240 и 196 футъ), получаемъ кривую, которая почти совпадаетъ съ ломаною линіею, соединяющею концы всѣхъ ординатъ. Продолжая эту кривую до встрѣчи съ ординатою, проходящею черезъ конецъ абсциссы, въ 3,25, получимъ съ масштаба величину ординаты или скорости поршня около $187\frac{1}{2}$ футъ.

Настоящая статья уже была нами кончена, когда намъ случайно попалось слѣдующее англійское сочиненіе:

The marine steam-engine designed chiefly for the use of the officers of her majesty's navy, by Thomas I. Main M. A. T. R. Ast. S. mathematical professor at the royal naval college, Portsmouth and Thomas Brown chief engineer R. N. и проч. Third Edition. London. MDCCCLV.

Сдѣлавъ справку въ этомъ сочиненіи, мы убѣдились еще разъ въ правильности нашихъ воззрѣній на надлежащій способъ опредѣленія номинальной силы и, кромѣ того, мы нашли въ немъ слѣдующую болѣе полную таблицу цифръ номинальныхъ скоростей:

Длина хода.		Обороты.	Скорости.
ф.	л.		
3	0	30	180
3	6	27	189
4	0	$24\frac{1}{2}$	196
4	6	$22\frac{2}{3}$	204
5	0	21	210
5	6	$19\frac{7}{11}$	216
6	0	$18\frac{1}{2}$	222
6	6	$17\frac{5}{12}$	226

7	0	$16\frac{1}{2}$	231
7	6	$15\frac{11}{15}$	236
8	0	15	240
8	6	$14\frac{6}{17}$	244
9	0	$13\frac{2}{3}$	247

Опредѣляя теперь интерполяціею скорость для длины хода 3 ф. 3 д. имѣемъ 183,33....

Выводъ этотъ весьма близокъ къ полученному графическимъ способомъ, слѣдовательно, послѣдній для практики годенъ.

Мы очень хорошо знаемъ, что скорости современныхъ машинъ значительно увеличились, но потому то и существуетъ теперь *отношеніе* номинальной силы къ дѣйствительной, или индикаторной, чтобы опредѣлять *его* по прежнимъ формуламъ и по даннымъ прежнихъ машинъ; въ противномъ же случаѣ заказчики и обращались бы прямо съ требованіемъ построить машину во столько то индикаторныхъ силъ, не упоминая ничего о номинальной силѣ. Впрочемъ, мы приведемъ далѣе еще и другія данныя раскрывающія если не истинную, то по крайней мѣрѣ на чемъ нибудь основанную номинальную силу механизма фрегата «Князь Пожарскій».

Возвращаясь къ опредѣленной нами выше номинальной скорости, вставимъ ее теперь въ формулы, взятія для сравненія и опредѣлимъ искомую номинальную силу при новой номинальной скорости.

Взявъ адмиралтейскую формулу, получимъ:

$$T = \frac{2 \times 6899 \times 187,5}{600J} = 434,6$$

Чтобы получить соотвѣтствующій результатъ изъ формулы, принятой французами, найдемъ число оборотовъ или N при скорости въ 187,5 ф. = 57,14 метр.

$$N = \frac{187,5}{6,30} = 28,8 \text{ оборотовъ въ минуту.}$$

Принимая вмѣсто 28,8 оборотовъ 29 оборотовъ въ минуту, имѣемъ:

$$T = \frac{2 \times 4,41 \times 0,99 \times 29}{0,59} = 429,1$$

Для того же, чтобы получить изъ этихъ формулъ номинальную силу въ 600 лошадей нужно вставить въ первую формулу скорость въ 260 ф. и во вторую вмѣстѣ 29 оборотовъ болѣе 40; разница громадная, а главные цифры эти основаны не только на соображеніяхъ совершенно неизвѣстныхъ, но и дающихъ притомъ результаты совершенно несогласные съ общепринятыми данными для рѣшенія вопросовъ этого рода.

Слѣдовательно, правильно опредѣленная номинальная сила механизма фрегата «Князь Пожарскій» составляетъ около 450 силъ.

Чтобы подтвердить этотъ выводъ новымъ доказательствомъ, опредѣлимъ еще номинальную силу разсматриваемаго нами механизма по способу, употребляемому въ Англіи на Клайдѣ и на сѣверѣ Англіи вообще.

Способъ этотъ приводится Макъ-Ферлапомъ Греемъ въ его статьѣ о номинальной силѣ машинъ, помѣщенной въ Engineering 1872 г. Vol. XIII № 329. Мы воспользуемся нѣсколькими строками изъ буквального перевода этой статьи, напечатаннаго въ № 10 «Морскаго Сборника» за 1872 г.

«Принятое въ настоящее время правило для опредѣленія номинальной силы полагало 30 круглыхъ дюймовъ поршня на каждую номинальную лошадь, включая всѣ цилиндры. Это представляетъ коммерческую номинальную лошадь на Клайдѣ и на сѣверѣ Англіи. Въ то же время это правило соотвѣтствуетъ 7 фунтамъ давленія на кв. дюймъ и 200 футамъ скорости поршня въ минуту».

Выражая это правило формулою, имѣемъ:

$$T = \frac{a \cdot D^2 \cdot 0,7854}{80 \cdot 0,7854} = \frac{a \cdot D^2}{80}$$

Подставляя же вмѣсто буквъ данныя, взятые изъ механизма фрегата «Князь Пожарскій», получимъ:

$$T = \frac{2 \times 6889}{80} = 459,2$$

Такимъ образомъ и изъ этой формулы видно, что номинальная сила разсматриваемаго нами механизма составляетъ цифру, близкую къ полученной ранѣе, а именно около

450 лошадей или около $\frac{2}{3}$ его полной предположенной силы.

Выводъ этотъ совершенно совпадаетъ и съ заключительнымъ мнѣніемъ капитана Смирнова, который высказалъ (*), что до 3000 индикаторныхъ силъ механизму фрегата «Князь Пожарскій» не достаетъ только двухъ котловъ въ 4 топки каждый.

Четыре топки въ двухъ котлахъ составляютъ почти одну треть 22 топковъ, имѣющихся въ котлахъ фрегата «Князь Пожарскій» и 150 номинальныхъ силъ, недостающія до требуемыхъ 600, составляютъ также одну треть отъ 450 лошадей, составляющихъ по сдѣланнымъ нами выводамъ номинальную силу рассматриваемаго механизма.

Желая предупредить возраженія противъ высказаннаго нами послѣдняго вывода, замѣтимъ слѣдующее:

По видимому, число котловъ, которыми обуславливаетъ г. Смирновъ полное развитіе индикаторной силы, не имѣетъ никакого отношенія къ номинальной силѣ механизма, потому, что въ формулы этой послѣдней вводится только неизмѣнное давленіе въ 7 фунтовъ и совершенно не входятъ данныя, касающіяся котловъ, такъ что номинальная сила осталась бы одною и тою же не только при 6 или 8, но и при 28 котлахъ.

Мы отвѣтимъ на это, что тогда индикаторная сила механизма достигла бы такого развитія, при которомъ число номинальныхъ лошадей потеряло бы для насъ всякое значеніе. При настоящихъ же обстоятельствахъ мы видимъ, что по размѣрамъ машина фрегата «Князь Пожарскій» (т. е. по діаметру цилиндра и длинѣ хода), при давленіи въ 7 фунтовъ и табличной скорости, соответствуетъ не болѣе какъ 450 лошадямъ т. е., что развитіе силы механизма рассчитано исключительно на развитіи большой скорости, а послѣдняя только и обуславливается давленіемъ, для полученія котораго и нужно прибавить еще около $\frac{1}{3}$ котловъ, но ту

(*) См. послѣднія строки окончанія замѣтки капитана Смирнова въ 147 № «Кронштадтскаго Вѣстника» за 1878 г.

же самую силу, при надлежащемъ количествѣ доставляемаго пара, можно было бы получить увеличеніемъ діаметровъ и длины хода цилиндровъ, которые и составляютъ переменныя величины въ формулахъ номинальной силы.

Чтобы покончить съ разсмотрѣнною нами теперь номинальною силою прибавимъ, что было бы вполне основательно, если только мы будемъ продолжать ею пользоваться, ставить въ условія исполняющимъ заказы, обязательство сообщать формулу, послужившую для опредѣленія номинальной силы, причемъ формула эта должна вноситься и въ машинный формуляръ.

Затѣмъ необходимо замѣтить еще, что если механизмъ фрегата «Князь Пожарскій» представляетъ дѣйствительно 450 номинальных лошадей, то при цифрѣ около 2800 индикаторныхъ лошадей, полученныхъ на испытаніи, механизмъ этотъ развилъ индикаторную силу въ $6\frac{2}{9}$ раза, что представляетъ отношеніе вполне современное, и если бы номинальная сила развивалась имъ въ 7 разъ, не получилось бы 3150 индикаторныхъ лошадей т. е. болѣе того, что требовалось по заказу. Отчего же не предположить, что заводчикъ и рассчитывалъ на достиженіе этого результата, имѣя въ виду небольшія плаванія, а именно большею частью только до Транзунда, совершаемыя до сихъ поръ нашими броненосцами; г. Смирновъ также упоминаетъ объ этомъ и мы съ нимъ совершенно согласны.

Во всякомъ случаѣ, мы будемъ очень благодарны всякому, кто докажетъ извѣстными номинальными формулами, что будетъ основательно принимать за номинальную скорость механизма фрегата «Князь Пожарскій» 260 футъ или 40 слишкомъ оборотовъ; но предупреждаемъ, что мы не можемъ принять въ уваженіе никакихъ доводовъ, основанныхъ только на увеличеніи скоростей въ современныхъ машинахъ, потому что номинальная сила и удерживается только для совмѣстимости старыхъ и новыхъ понятій о машинахъ.

II.

Высказавъ причины нашего недовѣрія къ цифрѣ въ 600 номинальныхъ лошадей, принятой для механизма фрегата «Князь Пожарскій», мы въ то же время вполне убѣждены и въ нераціональности способовъ испытанія машинъ, принятыхъ у насъ для опредѣленія индикаторной силы и взятыхъ вполне изъ Англіи. Можно сказать съ полною увѣренностью, что опредѣляемая подобнымъ образомъ индикаторная сила и ходкость судна подъ парами теряются очень скоро и по прошествіи каковаго нибудь года, или немного болѣе, вмѣсто 13 или 14 узловъ полного хода остается около 12. Всякій, кто интересуется этимъ, найдетъ подтвержденіе сказаннаго нами въ свѣдѣніяхъ объ испытаніяхъ и плаваніяхъ англійскихъ броненосцевъ, выбирая ихъ изъ «Морскаго Обзора», «Морскаго Сборника» и иностранныхъ морскихъ журналовъ, потому что свѣдѣнія этого рода, къ сожалѣнію, еще нигдѣ не собраны, сколько нибудь удовлетворительнымъ образомъ, въ одно цѣлое. Дальнѣйшее развитіе этой мысли отвлекло бы насъ далеко отъ предмета этой статьи, а потому скажемъ только, что не опредѣляя никакихъ условій для испытанія механизма, какъ напримѣръ степени открытія пароваго клапана, расхода топлива и т. п. можно, пользуясь доведенною до крайности дѣятельностью топочныхъ огней и поставленнымъ на послѣдній планъ расходомъ топлива, подойти болѣе или менѣе близко къ тому результату, который составляетъ предѣлъ возможнаго для машины. Но пользоваться этимъ предѣломъ, когда онъ окажется дѣйствительно нужнымъ впослѣдствіи, будетъ невозможно и опредѣленная такимъ образомъ индикаторная сила будетъ составлять для судна не болѣе только, какъ пріятное воспоминаніе. Основываясь на этомъ мы и предположили опредѣлить болѣе вѣроятную индикаторную силу для механизма фрегата «Князь Пожарскій» развиваемую имъ при совершенно нормальныхъ условіяхъ управленія котлами и машиною. Но прежде чѣмъ перейти къ этому, мы найдемъ тѣ данныя при которыхъ индикаторная сила этого механизма могла дойти до 2800 лошадей.

Означая черезъ:

$\frac{\pi D^2}{4}$ — площадь поршня въ дюймахъ, составляющую въ разсматриваемомъ механизмѣ 5410, 62 кв. д.

P — среднее индикаторное давленіе въ цилиндрахъ

C — скорость поршня въ футахъ въ минуту при 63 оборот. = $2 \times 3,25 \times 63 = 409,5$

имѣемъ для опредѣленія P слѣдующую обще-извѣстную формулу:

$2800 = \frac{2 \times 5410,62 \times 409,5 \times P}{33000}$, откуда $P = 20,8$ (т. е. давленіе + пустота)

Для опредѣленія же другой, меньшей, но болѣе возможной индикаторной силы, мы воспользуемся слѣдующимъ способомъ предложеннымъ англійскимъ инженеромъ Макъ-Ферланомъ-Греемъ. (*) Опредѣляя отдѣльно сначала силу машины и затѣмъ силу котловъ (т. е. ихъ паропроизводительную способность удовлетворять первой) онъ складываетъ оба результата и полученную сумму въ паровыхъ лошадахъ называетъ номинально-индикаторною силою механизма (Nominal indicated horse power).

Для машины съ обыкновенными холодильниками данная нмъ формула имѣетъ слѣдующій видъ:

$$T = \frac{D^2}{10} + 17\frac{1}{2} F$$

гдѣ D^2 есть сумма квадратовъ діаметровъ всѣхъ цилиндровъ машины и F ширина всѣхъ топокъ котловъ въ футахъ.

Руководствуясь этимъ способомъ и слѣдуя обозначеніямъ и наименованіямъ Макъ-Ферлана Грея имѣемъ, что

(*) Желающіе познакомиться съ статью Макъ-Ферлана-Грея найдутъ въ ней много вызывающаго на размышленіе и полезнаго для практики. Статья эта была два раза напечатана по англійски; появившись въ Nautical Magazine она была вскорѣ же перепечатана въ Engineering.

Переводъ ея помѣщенъ въ № 10 «Морск. Сб.» 1872 г. въ статьѣ: Способы опредѣленія силъ морскихъ машинъ и проч.

Номинальная сила машинъ разсматриваемаго.

$$\text{механизма (*)}. = \frac{2 \times 6899}{10} = 1377,8,$$

$$\text{номинальная же сила его котловъ} = 22 \times 3,25 \times 17\frac{1}{2} = 1251,2$$

$$\text{Номинально-индикаторная сила механизма} = 2629 \text{ пар. лощ.}$$

При чемъ для опредѣленія Е взяты 22 топки фрегата «Князь Пожарскій» и ширина каждой изъ нихъ въ 3 ф. 3 д. = 3,25 фута.

Формулы эти встрѣтившія громкое одобреніе англійскихъ специалистовъ, конечно, были повѣрены на многихъ правильно построенныхъ механизмахъ. Говоря о нихъ авторъ прибавляетъ, что получаемые изъ нихъ выводы *«близко подходятъ къ цифрамъ современной индикаторной силы машинъ»* къ сожалѣнію, они далеко не подходятъ къ результатамъ, полученнымъ для механизма фрегата «Князь Пожарскій» т. е. даже и къ предположеннымъ 2800 индикаторнымъ лошадямъ.

Посмотримъ теперь, сколько топокъ слѣдовало бы прибавить къ котламъ фрегата, для того чтобы механизмъ его развилъ 3000 индик. лошадей.

Пользуясь тою же формулою М. Ф. Грея имѣемъ во-первыхъ:

$$3000 - 1377 = 1623$$

Т. е. что номинально-индикат. сила котловъ должна быть при нашемъ условіи въ 1623 паров. лощ.

Затѣмъ

$$1623 = x \times 3,25 \times 17,5$$

Откуда число топокъ или $x = 28$.

На фрегатѣ же «Князь Пожарскій» 22 топки, слѣдовательно, не достаетъ 6 топокъ въ 3 ф. 3 дюйма шириною каждая, т. е. не достаетъ одного котла въ 5 топокъ, такъ какъ 1 топку можно было бы прибавить къ одному изъ другихъ котловъ.

(*) Не должно смѣшивать номинальную силу, разумѣемую М. Ф. Греемъ съ тою, которую повѣрили мы.

Поразительнымъ же и вмѣстѣ съ тѣмъ очень знаменательнымъ указаніемъ при повѣркѣ механизма «Князь Пожарскій» по формуламъ М. Ф. Грея является слѣдующій фактъ.

Паропроизводительная способность котловъ этого механизма, выраженная въ паровыхъ лошадахъ, гораздо менѣе силы машинъ того же механизма, тогда какъ во всѣхъ примѣрахъ, приведенныхъ М. Ф. Греемъ, она гораздо болѣе и притомъ во взятыхъ М. Ф. Греемъ примѣрахъ вычисляется индикаторная сила такихъ механизмовъ, у которыхъ котлы могли бы быть уменьшены сравнительно съ рассматриваемымъ механизмомъ, потому что въ одномъ случаѣ вычисляется машина съ поверхностнымъ холодильникомъ, которыхъ на фрегатѣ «Князь Пожарскій» нѣтъ, а въ другомъ совокупная.

Впрочемъ, для очевидности доказательства, мы приведемъ сейчасъ эти два примѣра, тѣмъ болѣе что они могутъ быть выражены очень сжато.

Примѣръ I. Данъ механизмъ въ два цилиндра; діаметръ цилиндровъ 72 дюйма, охлажденіе поверхностное, ширина топокъ 76 футъ. Определить номин. индик. силу.

Номинально-индикаторная сила такихъ машинъ вычисляется по формулѣ сходной съ предъидущею а именно:

$$T = \frac{D^2}{10} + 20 F$$

Замѣняя теперь буквы числами имѣемъ:

$$\text{номинальная сила машины} = \frac{D^2}{10} = 1036,8,$$

$$\text{номинальная сила котловъ} = 20 F = 1520,$$

$$\text{номинально-индикаторн. сила механизма} = 2556, 8.$$

Не трудно замѣтить, въ этомъ примѣрѣ, что котлы сильнѣе машины на 483, 2 паров. лошади.

Примѣръ II. Дана совокупная машина низкаго давленія, діаметры 2 цилиндровъ низкаго давленія (которые только и прививаются въ расчетъ, при опредѣленіи силы машинъ этого рода) 78 дюймовъ, ширина всѣхъ топокъ въ котлахъ 72 фута. Определить номин. индик. силу.

$$\text{Для вычисленія берется таже самая формула, а потому номинальная сила машины} = \frac{D^2}{10} = (78^2 \times 2) : 10 = 1216,8$$

номинальная сила котловъ $= 20 F = 20 \times 72 = 1440$,

номинально-индикаторная сила механизма $= 2656$.

Изъ этого примѣра также видно, что котлы сильнѣе машины на 223,2 паров. лошади.

Если же мы захотѣли бы у машины, взятой въ первомъ примѣрѣ, замѣнить поверхностный холодильникъ простымъ, то для полученія той же самой силы въ 2556,8 индикаторныхъ лошадей, должны были бы увеличить ширину топокъ или, что тоже самое сдѣлать больше котлы. Это видно изъ того, что въ послѣднемъ случаѣ 1520 будетъ равно не $20 F$ а только $17\frac{1}{2} F$; откуда $F=86,8$ ф.

Такимъ образомъ, машина въ 2556 лошадей съ поверхностнымъ холодильникомъ имѣетъ ширину всѣхъ топокъ въ 76 футовъ, а съ простымъ холодильникомъ въ 86, изъ чего и слѣдуетъ, что введеніе поверхностнаго холодильника въ машину вліяетъ прямо на силу котловъ, или говоря точнѣе на увеличеніе ихъ паропроизводительной способности.

Предположимъ теперь, что для увеличенія паропроизводительной способности котловъ на фрег. «Князь Пожарскій», имѣющееся въ его машинѣ простое охлажденіе было бы замѣнено поверхностнымъ; привела ли бы такая замѣна къ удовлетворительному результату или нѣтъ?

Сила машины при этомъ, по предыдущему, осталась бы тою же самою т. е. заключала бы 1377,8 лошади.

Паропроизводительность же котловъ увеличилась бы и составила вмѣсто 1251,2 1430,0

Индикаторная же сила составила бы . . 2817,8 лошади.

Очевидно, что и при такомъ солидномъ измѣненіи въ механизмѣ, онъ все таки не былъ бы въ состояніи доставить желаемыхъ результатовъ потому, что машина продолжала бы оставаться почти равною по силѣ котламъ, тогда какъ на дѣлѣ нужно, чтобы котлы были значительно сильнѣе. Выводы эти ясно показываютъ, что котлы разсматриваемаго нами механизма малы, даже очень малы для полученія не только 3000 индик. лошадей, но и полученныхъ на испытаніи 2800, а потому и недовѣріе наше къ индикаторной силѣ этого механизма вполне оправдывается.

III.

Переходя теперь къ вѣсу разсматриваемаго нами механизма; замѣтимъ слѣдующее. Не смотря на важное значеніе вѣса машины по его отношенію къ ея силѣ, объему, цѣнѣ и прочности, данныя о немъ составляютъ на нашихъ судахъ предметъ почти совершенно неизвѣстный. Да и вообще во всѣхъ таблицахъ судовъ какъ нашихъ, такъ и иностранныхъ, вѣсъ машинъ остается почему-то постоянно неуказаннымъ, тогда какъ свѣдѣнія объ этомъ очень часто необходимы не только для общихъ сравнительныхъ выводовъ о механизмахъ, но даже просто и для судовыхъ работъ. Предположимъ, на примѣръ, что судно выгружаетъ на берегъ свои котлы, для замѣны новыми; развѣ не важно въ подобномъ случаѣ знать и чѣмъ точнѣе тѣмъ лучше, вѣсъ котла?

Сколько мы замѣтили изъ справокъ, на большинствѣ судовъ только и извѣстенъ вѣсъ винта, и конечно потому, что винты часто поднимаются и опускаются, остальные же части механизма неизвѣстны по вѣсу даже и приблизительно. Точно также, сдѣлавъ недавно попытку собрать, на сколько возможно свѣдѣнія о вѣсѣ машинъ на иностранныхъ броненосцахъ, мы нашли цифры вѣса только для очень немногихъ изъ нихъ и, притомъ, какія цифры? показывающія болѣею частью общимъ числомъ вѣсъ машины, котловъ и воды въ котлахъ, что можетъ представлять важность только по отношенію къ полному грузу судна, и едва ли имѣетъ какое нибудь значеніе собственно для механизма.

Вѣсъ разсматриваемаго механизма сообщенъ намъ механикомъ на фрегатѣ «Князь Пожарскій» бывшимъ старшимъ отъ постановки на немъ машины до послѣдняго плаванія фрегата.

Приводя эти свѣдѣнія о вѣсѣ разсматриваемаго механизма и довольно полно, мы имѣемъ въ виду не одни только соображенія, касающіяся предмета этой статьи, но и то, что данныя этого рода у насъ вообще не приведены ни въ какую систему и даже совершенно не распространены, а потому онѣ могутъ оказаться полезными и для другихъ выводовъ о морскихъ машинахъ.

Полный, заказанный вѣсъ всего механизма фрег. «Князь Пожарскій», считая съ угольными ящичками, составляетъ 500 тоннъ или, принимая тоннъ въ 62 пуда,—31 000 пудовъ.

Вѣсъ угольныхъ ящичковъ составляетъ по описи 1375 пудовъ, а потому вѣсъ машины съ котлами составитъ 29 625 пудовъ, которые и распределяются слѣдующимъ образомъ между котлами и машиною.

Фрегаешь имѣетъ шесть котловъ трехъ разныхъ величинъ и, слѣдовательно— вѣса. Два изъ нихъ, самые большіе, имѣютъ по пяти топокъ при слѣдующихъ размѣрахъ: длина 19 фут. 4 дюйм. и высота 13 футъ; эти котлы вѣсятъ, каждый, 2665 пудовъ и, слѣдовательно оба, 5330 пудовъ.

Два, среднихъ по величинѣ, котла имѣютъ по четыре топки при той же высотѣ и длинѣ въ 15 фут. 6 дюйм.; отдѣльный вѣсъ каждого изъ нихъ 2132 пуда и общій 4264 пуд.

Наконецъ, два меньшихъ котла имѣютъ по двѣ топки при той же высотѣ въ 13 футъ и длинѣ въ 8 фут. 1 дюймъ; каждый изъ этихъ котловъ вѣситъ 1066 пудовъ, а оба 2132 пуда.

Ширина всѣхъ котловъ одинакова, а именно 10 футъ.

Несходство въ размѣрахъ котловъ, конечно, можетъ при нѣкоторыхъ условіяхъ представлять и невыгоду, но оно было вынуждено мѣстными обстоятельствами и именно броненосною переборкою, пересѣкающею фрегатъ по ширинѣ, для поддержки брусвера (*).

Топки всѣхъ котловъ одинаковы; ширина каждой топки 3 фут. 3 дюйм., при длинѣ колосниковой рѣшетки въ 9 ф. 5 дюйм.

Полное водяное пространство всѣхъ котловъ 3400 кубич. фут.

— паровое — — — — 2400 —

Нагрѣвательная поверхность: колосниковая 500 квадр. фут.

Нагрѣвательная поверхность топокъ и ды-
мовыхъ пролетовъ 2332 — —

(*) Свѣдѣніе это, впрочемъ, намъ также сообщено.

Нагрѣвательная поверхность дымогар- ныхъ трубокъ	11 869	—	—
Пароперегрѣвателей четыре: сумма ихъ по- верхности	1620	—	—

Чтобы получить теперь, и довольно близко къ истинному; полный вѣсъ котловъ прибавимъ еще:

вѣсъ колосниковъ	787 пуд. и
вѣсъ дымовой трубы	841 —

Такимъ образомъ вѣсъ всѣхъ шести котловъ съ дымовою трубою и колосниками есть 13 354 пуда; замѣтимъ, между прочимъ, что входящія въ этотъ вѣсъ дымогарныя трубки составляютъ 1437 пудовъ 34 фунта.

Затѣмъ вѣсъ машины равенъ 16 271 пуд. = 29 625 — 13 354 т. е. вѣсу механизма безъ вѣса котловъ.

Эти 16 271 пудъ распределяются на главные органы машины слѣдующимъ образомъ:

Вѣсъ двухъ цилиндровъ съ крышками и поршнями	3172 пуд.
Вѣсъ холодильника и двухъ воздушн. насосовъ	1524 —
Вѣсъ колѣнчатого вала	553 —
Вѣсъ винта съ ракою	886 —
Вѣсъ донки (20 силъ)	90 —
Итого 6225 п.	

Слѣдовательно, на долю фундамента машины, гребнаго вала, колеса для вращенія машины вручную, подшипниковъ, приводовъ и проч. остается 10 046 пудовъ.

Пользуясь теперь этими цифрами и нѣкоторыми общезвѣстными данными, мы можемъ основать на нихъ и выводы.

Полное водяное пространство котловъ фрегата по вышеприведеннымъ цифрамъ составляетъ 3400 куб. футъ. Принимая кубич. футъ морск. воды въ 71,825 фунта получимъ, что вся вода въ котлахъ вѣситъ 6105,125 пудовъ. Если бы машина фрегата была въ 600 номин. лошадей, то мы получили бы вѣсъ воды въ котлахъ 10,175 пуда на номин. лошадь и 2,034 пуда на каждую индикаторную лошадь, при 3000 паровыхъ лошадяхъ, которые она должна была до-

ставить по заказу. Цифры эти оказываются почти вполне точными на слѣдующемъ основаніи.

Тринадцать лѣтъ тому назадъ т. е. около 1862 г., величина номинальной лошади, принятой на судахъ французскаго военнаго флота никогда не превышала 280 килограмметровъ на номин. силу и всего чаще представляла 225 килограмметровъ, т. е. паровая лошадь (75 килограмметровъ) была менѣ номинальной отъ $3\frac{1}{15}$ до 3 разъ. Такъ какъ франц. флотъ имѣлъ въ виду держаться этого отношенія, то во Франціи установились цифры вѣса и цѣны главныхъ системъ морск. машинъ на номинальную и паровую лошадь, которыя и были приняты всѣми главными машинными заводами Франціи. Цифры эти, уже по одному происхожденію своему, заслуживаютъ такимъ образомъ большаго довѣрія какъ данныя официальныя. Читатели найдутъ ихъ въ I томѣ извѣстнаго курса Leduc и въ № 10 «Морск. Сборн.» 1872 г. (*).

Относительно вѣса воды въ котлахъ они даютъ на каждую номинальную лошадь, равную отъ $3\frac{1}{15}$ до 3 разъ индикаторной, 100 килограммовъ или 6,12 пуда.

Раздѣляя 6,12 пуда на 3, мы получимъ вѣсъ воды на индикаторную лошадь въ 2,04 пуда; въ разсматриваемомъ же механизмѣ соотвѣтствующая цифра была 2,034 пуда, слѣдовательно, по вѣсу и объему заключающейся въ нихъ воды, котлы фрегата вполне удовлетворительны. Но такъ какъ ранѣе по формуламъ М. Ф. Грея ширина топокъ или, что тоже самое, число топокъ, а также и число котловъ оказывалось на фрегатахъ недостаточнымъ, то и слѣдуетъ, что строители достигнули надлежащаго водянаго пространства въ котлахъ увеличеніемъ ихъ высоты; въ самомъ дѣлѣ высота котловъ въ 13 футъ больше обыкновенной, также какъ и столба воды надъ топками въ 5 футъ (**).

Слѣдовательно, теперь, при повѣркѣ нагревательной поверхности, легко можетъ оказаться, что при надлежащемъ

(*) См. неофициальн. отдѣлъ стр. 51, 52 и 53.

(**) Основываясь на замѣлкѣ капитана Смирнова.

водяномъ пространствѣ котловъ у нихъ мала нагрѣвательная поверхность, или другими словами велико, при ее размѣрахъ, водяное пространство, а потому посмотримъ какою окажется нагрѣвательная поверхность, рассматриваемыхъ котловъ.

Нагрѣвательная поверхность котловъ фрегата по выше приведеннымъ цифрамъ составляетъ

500 квад. футъ колосников. поверхн.

2332 кв. ф. поверхн. топокъ и дымов. ходовъ и

11869 кв. ф. дымогарныхъ трубокъ.

Итогъ будетъ 14 701 кв. ф. Раздѣляя его на 600 номинальныхъ лошадей фрегатской машины получимъ 24,5 кв. ф. на каждую номинальную лошадь.

Цифра эта также достаточна. Для доказательства мы укажемъ на яхту англійской королевы *Victoria and Albert* (*).

Механизмъ этой яхты, подобно механизму фрегата «Князь Пожарскій» при 600 номинальныхъ, паров. лошадяхъ долженъ былъ дать 3000 индикаторныхъ, причемъ нагрѣвательная поверхность его была только болѣе 23 кв. футъ, тогда какъ у котловъ фрегата она болѣе 24,5 кв. футъ, и несмотря на это машина его не могла дать даже и 2800 лошадей. Не показываетъ ли это, что не нагрѣвательная поверхность и не водяное пространство котловъ фрегата были причиною развитой имъ недостаточной, индикаторной силы? Замѣтимъ, впрочемъ, что даже и при 3000 индикаторн. лошадяхъ, полученныхъ на пробѣ яхты *Victoria and Albert*, курст *Ledieu* все же приписываетъ нѣкоторую долю этого успѣха опытности вочегаровъ, взятыхъ для пробы машины. Какъ бы-то ни было, а взятая нами для сравненія машина дала ожидаемую индикаторную силу, тогда какъ рассматриваемый механизмъ и до сихъ поръ не далъ даже приближенной величины ея.

Общій вѣсъ (т. е. машины и котловъ) рассматриваемаго механизма также дастъ цифру возможную и даже выгодную для 600 номинальныхъ силъ при отношеніи къ индикаторной

(*) См. Соч. *Ledieu* Т. I № 113 стр. 502.

силѣ почти какъ единица къ пяти. Но если только допустить, что фрегатъ снабженъ не 600, а 450 сильною машиною, то вѣсъ ея представляется слишкомъ малымъ сравнительно съ вѣсомъ существующимъ по описямъ фрегатской машины; впрочемъ, принимая во вниманіе нѣкоторыя исключительныя условія, связанныя съ значеніемъ фрегата какъ современнаго боеваго судна, быть можетъ, окажется возможнымъ уяснить себѣ и причины этого, повидимому, несообразнаго вѣса его механизма.

Чтобы опредѣлять этотъ вѣсъ не по описи составленной заводомъ, а по общимъ выводамъ для судовыхъ машинъ мы обратимся опять къ указаннымъ нами даннымъ, употребляемымъ во французскомъ флотѣ.

Машина фрегата «Князь Пожарскій», по самому общему опредѣленію ея системы, принадлежитъ къ классу винговыхъ машинъ безъ зубчатой передачи съ трубчатыми котлами. Вѣсъ этихъ машинъ на номинальную лошадь (при величинѣ ея отъ 3 до $3\frac{1}{15}$, болѣе обыкновенной паровой или индикаторной лошади) принять отъ 700 до 500 киллограммовъ, или отъ 42,73 до 30,52 пудовъ. На обыкновенную же паровую лошадь отъ 300 до 160 киллограммовъ, или отъ 18,31 до 9,76 пудовъ. При этомъ мы должны принять во вниманіе

1) отдѣльно взятую величину номин. лошади разсматриваемаго механизма или силу ея въ простыхъ паровыхъ лошадяхъ,

2) то, что полный вѣсъ (т. е. машины и котловъ) у небольшихъ машинъ болѣе, чѣмъ у машинъ большихъ размѣровъ,

3) взять для котловъ нѣсколько менѣе половины полного опредѣленнаго вѣса,

4) держаться той индикаторной силы, которую можно считать наиболѣе вѣроятною или достигаемою при нормальныхъ условіяхъ работы, и

5) сообразоваться съ родомъ и назначеніемъ судна потому, что и это условіе, какъ увидимъ далѣе, остается не безъ вліянія на вѣсъ судоваго механизма.

Чтобы быть болѣе послѣдовательными, обратимся прежде всего къ условію 4.

Припомнимъ, что по формулѣ Грея индикаторная сила машины фрегата равна

$\frac{D^2}{10} + 17,5 F = 1377,8 + 17,5 \times 22 \times 3,25 = 2629$ паровымъ лошадямъ. Допуская, на время, что рассматриваемый механизмъ представляетъ 600 номин. лошадей имѣемъ, для величины отдѣльно взятой номинальной лошади $\frac{2629}{600}$ или для простоты $\frac{2630}{600} = 4,3$ паров. лошади.

Затѣмъ, если бы максимум номинальной силы морскихъ машинъ, строенныхъ до 1862 г. (*) былъ 1200 лошадей, то мы и могли бы, безъ всякой погрѣшности, считать 600 сильную машину фрегата «Князь Пожарскій» за среднюю по номинальной силѣ и, слѣдовательно, по вѣсу между наибольшими и наименьшими морскими машинами, а потому вѣсъ ея и выразился бы среднею арифметическою величиною:

$$\frac{1}{2}(42,73 + 30,52) = 36,625 \text{ пуд.}$$

Но наибольшая номин. сила машинъ того времени, и особенно во Франціи не превышала 1000 лошадей, а потому для машины въ 600 лошадей должно взять отношеніе не $\frac{1}{2}$ а $\frac{600}{1000}$ или $\frac{3}{5}$. Поступая такимъ образомъ имѣемъ

$$42,73 - \frac{3}{5}(42,73 - 30,52) = 35,4$$

Выводъ этотъ удовлетворяетъ 1 и 2 условіямъ, но онъ еще не окончательный, потому что еще не принято во вниманіе 4-е изъ поставленныхъ условій.

Вѣсъ найденной номинальной лошади былъ бы дѣйствительно 35,4 пудовъ, если бы она не превышала сама $3^{11}/_{15}$

(*) Мы пользуемся данными о морск. машинахъ, составленными до 1862 года. Выпущенные на это отсутствіемъ болѣе современныхъ общихъ выводовъ о машинахъ, мы должны, чтобы не впасть въ ошибку, принимать во вниманіе и состояніе машинъ того времени. Впрочемъ и понятно, что при современныхъ успѣхахъ спеціальныхъ частей, данныя такого рода и не могутъ оставаться безусловно вѣрными въ продолженіи 14 лѣтъ.

паров. лошади. $\equiv 3,73$, но она сильнѣе и равна 4,3 паров. лошадямъ, а потому должна быть и тяжелѣе. Мы имѣемъ теперь право опредѣлить этотъ вѣсъ изъ пропорціи

$$x: 35,4 = 4,3: 3,73 \text{ откуда } x = 38,13 \text{ пуд.}$$

Этотъ выводъ удовлетворяетъ условіямъ 1, 2 и 4-му, которыя касаются общаго вѣса механизма, кромѣ того, онъ согласенъ съ общимъ положеніемъ, приведеннымъ въ началѣ статьи а именно: что *вѣсъ номинальной лошади пропорціоналенъ отдѣльно взятой величинѣ ея*. Наконецъ для того, чтобы полный вѣсъ механизма былъ пропорціоналенъ числу номинальн. лошадей остается только 600 умножить на 38,13.

Такимъ образомъ опредѣленный, по общимъ выводамъ о машинахъ, вѣсъ механизма фрегата «Князь Пожарскій» будетъ менѣе дѣйствительнаго вѣса ея, а именно: первый составляетъ 22 878 пудовъ, а второй 29 625 при 600 номин. лошади., принятыхъ для опредѣленія этого вѣса.

Опредѣлимъ теперь тѣмъ же самымъ путемъ, но для краткости безъ объясненій, вѣсъ того же самага механизма при 450 паров. лошадяхъ.

$\frac{2630}{450} = 5,8$ будетъ величина новой номинальн. лошади въ паров. лошадяхъ.

$\frac{450}{1000} = \frac{9}{20}$ — отношенію, которое должно употребить, чтобы, между предѣлами вѣсовъ, получить вѣсъ номин. лошади не превышающей 3,73 паров. лошадей.

$42,73 - \frac{9}{20}(42,73 - 30,52) = 37,2355$ или 37,24 пуда — вѣсъ номин. лошади въ 3,73 паров. лошадей.

$x: 37,24 = 5,8: 3,73$. Эта пропорція опредѣляетъ вѣсъ одной изъ 450 номинальныхъ лошадей при тѣхъ же 2630 индикаторныхъ лошадяхъ. Вѣсъ ея $x = 57,9$ пудамъ съ тою разницею, что общій вѣсъ механизма при новой номинальной силѣ будетъ больше.

$57,9 \times 450 = 25\,055 =$ вѣсу машины и котловъ при номинальной силѣ въ 450 лошадей.

Такимъ образомъ, мы имѣемъ теперь для сравненія три вѣса.

Одинъ изъ нихъ въ 22 878 пудовъ опредѣленъ для 600 сильной машины въ 2630 индик. лошадей, но по даннымъ, составленнымъ съ машинъ предназначавшихся для судовъ *прежняго устройства*, т. е. преимущественно не броненосныхъ, желѣзныхъ или деревянныхъ, безъ двойнаго дна, не таранныхъ и проч.

Другой въ 29 625 пудовъ опредѣленъ самими строителями для машины современнаго боеваго судна при тѣхъ же 600 номинальн. лошадяхъ (*) и 2630 лош. вѣроятной индикаторной силы.

Наконецъ третій въ 25 055 пудовъ опредѣленъ при тѣхъ же условіяхъ, какъ и первый, но для 450 сильн. машины развивающей тѣ же 2630 индикаторныхъ лошадей.

Возможно ли, спросимъ теперь, чтобы при установкѣ двухъ совершенно одинаковыхъ машинъ на *прежнее военное и современное броненосное судно* для послѣдняго не понадобилось увеличеніе вѣса *механизма*, хотя бы для того, чтобы сильнѣе укрѣпить его, имѣя въ виду большую инерцію судна, необходимость наносить удары тараномъ и подвергаться имъ самому. Кромѣ того, какое судно болѣе броненоснаго—представляетъ необходимость разныхъ мелкихъ приспособленій механизма, болѣею частью невыгодныхъ для вѣса, только для того, чтобы сохранить возможно болѣе боевыя качества и крѣпость корпуса, ослабляемыя тяжелою артиллеріею, бронею и т. п.

Не вѣроятнѣ ли предположить, что строитель механизма для броненоснаго судна, при извѣстномъ, обусловленномъ вѣсѣ механизма, будетъ стараться сохранить часть его на то, о чемъ при прежнихъ военныхъ судахъ не было надобности и думать?

Такъ, напримѣръ, дробленіе котловъ на фрегатѣ, до двухтопочныхъ включительно, вызвало несомнѣнно увеличеніе вѣса котловъ и этотъ вѣсъ нужно было отнять отъ ме-

(*) Которыхъ мы не можемъ признать и считать за 450.

ханизма безъ всякой для него пользы. Тоже самое можно сказать и объ увеличеніи нагрѣвательной поверхности котловъ, и объ отдѣленіи управленія машиною отъ самой машины, для чего многое пришлось перенести въ палубу надъ машиною и, слѣдовательно, удлинить, увеличить числомъ, или по крайвей мѣрѣ сдѣлать болѣе крѣпкими нѣкоторые приводы и, вообще, приспособленія.

Обратимъ наконецъ вниманіе на данныя, взятые о вѣсѣ изъ самой описи механизма, по которымъ

котлы фрегата вѣсятъ	13354 пуда,
самыя тяжелыя части машины	6225 пудовъ,
фундаментъ съ гребнымъ валомъ и второ-	
степенными по вѣсу частями	10046 пудовъ,
что составляетъ	29625 пудовъ.

Вычитая изъ этого вѣса вѣсъ 450 сильной машины въ 25055 пудовъ, при той же индикаторной силѣ въ 2630 лошадей, имѣемъ. . . 4570 пудовъ.

Эти то 4570 пудовъ, по нашему мнѣнію, и пошли на примѣненіе котловъ къ особенностямъ судна, на усиленіе всѣхъ скрѣпленій машины съ фундаментомъ, на отдѣленіе управленія машиною отъ машины, на увеличеніе числа дымогарныхъ трубокъ, также вызванное обстоятельствами и на многое другое, болѣе извѣстное, конечно, тѣмъ кто руководилъ постройкою машины или былъ при ней механикомъ.

Во всякомъ случаѣ не трудно согласиться, что 10000 пудовъ, потраченные на фундаментъ, гребной валъ, приводы и подшипники—цифра крупная; то же самое можно сказать о 1437 пудахъ дымогарныхъ трубокъ.

Считаемъ, однако, необходимымъ прибавить для предупрежденія недоразумѣній, что мы вовсе не думаемъ, чтобы вѣсъ всего механизма фрегата составлялъ не 29625 пудовъ, опредѣленные заводомъ, а только 25055 пудовъ, выведенные нами; нѣтъ, мы напротивъ увѣрены, что онъ составляетъ:

$$25055 + 4570 = 29625 \text{ пудовъ.}$$

Но 25055 пудовъ, или немного болѣе, составляютъ, такъ сказать, неотъемлемый вѣсъ собственно механизма, а 4570 пудовъ, или немного менѣе, пошли на примѣненіе механизма къ особенностямъ фрегата.

При этомъ и по вѣсу основательно считать механизмъ фрегата не въ 600 а въ 450 номинальныхъ лошадей, при вѣроятной индикаторной работѣ въ 2630 паров. лошадей.

Въ заключеніе всего высказаннаго о вѣсѣ разсмотрѣнной машины не бесполезно прибавить, что съ развитіемъ броненосныхъ судовъ, вѣсы машинъ, опредѣленные прежними выводами, подвергаются многимъ измѣненіямъ, а потому существовавшія до сихъ поръ по этому предмету данныя сдѣлаются скоро и совсѣмъ не примѣнимыми къ дѣлу. Предупредить это только и можно сообщеніями свѣдѣній о вѣсѣ новыхъ машинъ, выбранными изъ описей и т. п., которыми многіе изъ насъ и пользуются.

IV.

Покончивъ теперь съ разборомъ силы механизма фрегата «Князь Пожарскій», мы переходимъ къ замѣтѣ, напечатанной капитаномъ Смирновымъ въ «Кронштадтскомъ Вѣстникѣ». Главная цѣль напечатанія этой замѣтки, по заявленію ея автора, состоитъ не въ обвиненіи *кого бы то ни было* въ случившемся поврежденіи, а единственно только въ отысканіи «загадочной» причины поврежденія уже не разъ случавшагося въ нашемъ флотѣ.

Говоримъ вполнѣ искренно, что и мы, разбирая безпристрастно факты, изложенные г. Смирновымъ, имѣемъ въ виду техническій интересъ, представляемый машиною фрегата, также какъ и происшедшаго съ его котломъ поврежденія, и никакъ не желаемъ быть обвинителями *кого бы то ни было*.

Не сомнѣваясь, что интересная во многихъ отношеніяхъ замѣтка г. Смирнова уже давно прочитана многими, мы все же не можемъ съ увѣренностью этого сказать о всѣхъ, кому попадетъ въ руки эта статья, и потому должны

разсказать прежде всего: въ чемъ состояла сущность поврежденія, происшедшаго въ прошломъ году съ однимъ изъ котловъ фрегата «Князь Пожарскій».

Считаемъ за лучшее воспользоваться для этого нѣсколькими строками изъ замѣтки г. Смирнова.

«Во время перехода отъ Кіля до Англіи 21 августа 1873 года, во второмъ часу пополудни, при хорошей тихой погодѣ, въ лѣвомъ кормовомъ котлѣ, имѣющемъ 4 топки, произошло слѣдующее поврежденіе: своды 2 среднихъ топковъ вогнулись дюйма на три внутрь топковъ, причемъ въ одной изъ нихъ три среднія гайки, находящіяся внутри топки въ вершинѣ свода, и служащія для скрѣпленія обушковъ вертикальныхъ связей со сводомъ, были сорваны съ наръзовъ, и черезъ отверстія, образовавшіяся вслѣдствіе того, что наръзанные концы обушковъ вошли внутрь котла, изъ послѣдняго вытекло большое количество воды. Около 50 трубокъ потекло, а всего въ котлѣ 528 трубокъ».

«Обстоятельства, при которыхъ произошло поврежденіе, были слѣдующія: а) давленіе пара по манометру—17 ф.; (*) б) воды въ водомѣрномъ стеклѣ не было, но изъ нижняго водомѣрнаго кранчика шла вода и паръ, а за 10 минутъ до поврежденія воды было половина стекла; воду въ котель подкачивали питательною помпою и донкою вмѣстѣ; соленость воды меньше $\frac{2}{82}$; с) накипь въ котлѣ, какъ оказалось впоследствии, была въ $2\frac{1}{2}$ точки; d) котлы находились въ безостановочномъ дѣйствіи $43\frac{1}{2}$ часа; въ продолженіи этого времени (также, какъ и при прежнихъ ходахъ) почти непрерывно происходило сильнѣйшее вскипаніе и переполненіе сепаратора и цилиндровъ водою».

Разсматривая эти обстоятельства, нельзя не обратить особеннаго вниманія на одно изъ нихъ, означенное буквою б.

Сущность входящихъ въ это обстоятельство фактовъ слѣдующая:

(*) По какому манометру, котловому или общему машинному?

1) за десять минутъ до поврежденія воды (въ котлѣ) было половина стекла,

2) при поврежденіи воды въ стеклѣ не было,

3) изъ нижняго водомѣрнаго кранчика шли вода и паръ,

4) воду въ котель подкачивали помпою и донкою (*).

Соленость воды, какъ неимѣющую никакого отношенія, въ этомъ случаѣ, въ поврежденію, мы можемъ и совсѣмъ оставить въ сторонѣ.

И такъ, за десять минутъ до поврежденія, вода въ котлѣ держалась на надлежащемъ уровнѣ, т. е. на половинѣ стекла; черезъ десять же минутъ ея въ стеклѣ не стало. При этомъ является невольный вопросъ: какимъ образомъ совершилось опорожненіе стекла мгновенно, или постепенно. Такъ какъ замѣтка г. Смирнова этого обстоятельства не разъясняетъ, то и необходимо рассмотреть: возможенъ ли первый случай и какой изъ двухъ случаевъ вѣроятнѣе—первый или второй?

Допустимъ, что половина стекла (водомѣрной трубки) у котловъ фрег. «Князь Пожарскій» составляетъ только 6 дюйм. или 0,5 фута; можно сказать навѣрное, что при такомъ предположеніи, мы беремъ менѣе настоящей длины его.

Размѣры четырехъ-топочнаго котла фрегата, въ которомъ и произошло поврежденіе, слѣдующіе: длина 15,5 ф. и ширина 10 ф. Принимая за наибольшую длину водянаго пространства котла не 15,5 а только 14 ф. и за ширину только 8, мы получили бы объемъ выброшенной изъ котла воды въ 66 кубич. футъ, составляющій по вѣсу морской воды болѣе 118 пудовъ. Чтобы выбросить мгновенно изъ котла такое количество воды, необходимо допустить въ котлѣ развитіе громадной силы, разрушающей неизбѣжно и самый котель; слѣдовательно, вода, какъ это обыкновенно и бываетъ, убывала изъ котла постепенно съ какою-нибудь скоростью, вѣроятно замѣтною для наблюдающихъ за котлами, иначе же надо допустить опять большую скорость опорожненія стекла. Къ этому же заключенію приводитъ и то, что воду подка-

(*) Сколько же времени продолжалось подкачиваніе воды?

чивали въ котелъ и помпою и донкою. Начать это дѣлать въ моментъ поврежденія значило бы качать воду черезъ котелъ въ топку, что не имѣетъ смысла. Слѣдовательно, убыль воды въ котлѣ была замѣчена, но, къ сожалѣнію, поздно, около того времени или уже послѣ того, какъ потекли трубки; и такъ необходимо допустить, что вода изъ котла была упущена (*); на сколько—сказать крайне трудно, но, конечно, не ниже *топокъ* или *върѣе сводовъ* *топокъ*, о чемъ впрочемъ упоминаетъ и г. Смирновъ, опровергая это въ своемъ предположеніи.

Что касается до показаній нижняго водомѣрнаго кранчика, то при обстоятельствахъ, сопровождавшихъ поврежденіе, на показаніяхъ его невозможно основывать никакихъ заключеній. Кипѣніе воды могло подбрасывать ее и выше того уровня, на которомъ бы она находилась въ спокойномъ состояніи.

Представимъ себѣ теперь, что въ котлѣ съ такою огромною нагрѣвательною поверхностью, какъ на фрегатѣ «Князь Пожарскій», горизонтъ воды значительно пониженъ—значительно потому, что не смотря на работу донки и помпы, онъ не можетъ придти къ нормальному уровню—что вода, доставляемая 20 сильною донкою, *холодная*, и слѣдовательно, неизбѣжно вліяющая на пониженіе давленія въ котлѣ, что, до нѣкоторой степени, доставляемая питательною помпою вода, также способствуетъ пониженію того же давленія, наконецъ, что часть трубокъ уже течетъ и водою обливаются дымогарныя доски (хотя это и не успѣваетъ еще обнаружиться, потому что вода еще не показала въ поддувалахъ), и что несмотря на всѣ эти обстоятельства, не принимая уже

(*) Мы настаиваемъ, особенно, на доказательствѣ этого, слишкомъ очевиднаго вывода только потому, что между строками замѣтки «Кронштадтскаго Вѣстника» (см. оконч. № 145) встрѣчается слѣдующія:

«Изъ разбора обстоятельствъ, сопровождавшихъ поврежденіе не трудно заключить, что ни чрезмѣрное давленіе, ни улушеніе воды, ни толстая накипь, не были причинами поврежденія, потому что не существовали»

По нашему крайнему разумнѣю надлежащаго разбора обстоятельствъ такого случая нельзя было и сдѣлать на полтора столбцахъ газеты, особенно же при тѣхъ данныхъ, на которыхъ такъ была замѣтка.

въ расчетъ расхода пара на машину—давленіе все остается, въ 17 фунтовъ.

Замѣтимъ при этомъ еще что управленіе машиною на фрегатѣ совершенно отдѣлено отъ машины и еще болѣе отъ котловъ. Механикъ, стоящій на вахтѣ, видя передъ собою только одинъ общій манометръ, показывающій общее давленіе, доставляемое всѣми котлами, не имѣетъ никакой возможности судить объ отдѣльномъ давленіи въ котлахъ порознь, тѣмъ болѣе, что на фрегатѣ 6 котловъ (*).

(*) Невозможность непосредственнаго наблюденія для вахтеннаго механика за машиною и котлами, въ особенности, происходитъ вотъ отъ чего:

Всѣ приводы для управленія машиною какъ, напримѣръ, выпускъ пара, выпускъ воды для инжекціи, манометръ, вакууметры и проч. перенесены на этомъ суднѣ въ отдѣльное помѣщеніе, или почти рубку надъ машиною, которая и соединяется съ этимъ отдѣленіемъ узкимъ, желѣзнымъ трапомъ. Всѣ приказанія сверху передаются въ эту рубку; уходя въ нея въ машину, оставляешь на другого исполненіе всѣхъ приказаній сверху и наблюденіе за пустою холодильниковою, давленіемъ пара и проч.; оставаясь же въ этой рубкѣ не видишь ни машины ни котловъ. Да и кромѣ того, чтобы пробраться къ котламъ надо потратить болѣе времени, чѣмъ на другихъ судахъ, гдѣ механикъ, не сходя почти съ мѣста, можетъ наблюдать и за кочегарнымъ отдѣленіемъ и за машиною. Конечно и въ послѣднемъ случаѣ не видно ни машинныхъ манометровъ, ни водомѣрныхъ трубокъ, но видны всѣ движенія кочегаровъ, ихъ группамъ, спокойствіе, или, такъ называемая, горячка, а и это уже значитъ очень много для наблюдателя.

Чтобы подтвердить это нагляднымъ примѣромъ, позволю себѣ рассказать слѣдующій случай изъ моей личной практики.

На многихъ изъ нашихъ клиперовъ, какъ напр. «Яхонтъ», «Жемчугъ» и другихъ, передняя кочегарная совершенно отдѣлена отъ машины и отъ задней кочегарной, съ которою машина соединяется. Чтобы попасть изъ машины въ переднюю кочегарную, вахтенному механику всего удобнѣе выйти изъ машины на верхъ, пройти по палубѣ и потомъ спуститься внизъ въ переднюю кочегарную. Это происходитъ отъ того, что котлы на клиперахъ поставлены поперекъ судна, два передніе—топками къ носу и два задніе—топками къ корму. Я былъ старшимъ механикомъ на клиперѣ «Яхонтъ» и стоялъ на вахтѣ. Въ передніе котлы довольно долго качали воду, пары падали и я, послѣ осмотра своихъ заднихъ котловъ, послалъ узнать: поднимаются ли пары въ передней кочегарной. Отвѣтъ былъ утвердительный, но пары не поднимались. Это повторилось нѣсколько разъ. Наконецъ передавъ вахту старшему машинному унтеръ-офицеру, я пошелъ самъ въ переднюю кочегарную.

Каково же было мое удивленіе и вмѣстѣ съ тѣмъ негодованіе, когда я увидѣлъ у лѣваго передняго котла полное стекло воды; очевидно, что въ котелъ перекачали воду и рассчитывая на то, что она со временемъ понизится, думали меня обмануть и скрыть случившееся, пользуясь трудностью доступа въ переднюю

Нечего и говорить о томъ значеніи давленія пара, какое можетъ имѣть оно при разясненіи причинъ подобныхъ поврежденій.

При работѣ машинъ съ вѣсколыми котлами давленія ихъ бываютъ большею частью различны и среднее между ними показываетъ машинный манометръ. А потому было бы возможно только тогда идти къ прямымъ заключеніямъ, когда было бы извѣстно:

1) давленіе по машинному манометру до момента поврежденія,

2) давленіе его въ моментъ поврежденія и

3) хотя бы какія-нибудь данныя о дѣйствіи машины до поврежденія напр. число оборотовъ и тѣ же данныя въ моментъ поврежденія.

Замѣтка г. Смирнова ничего не говоритъ объ этомъ. Неизвѣстно даже давленіе въ поврежденномъ котлѣ до момента поврежденія.

Остаиваясь на этомъ послѣднемъ обстоятельстве замѣтимъ, что при такомъ усиленномъ питаніи котла водою (донкою и помпою), *если только вода не понизилась въ котлѣ чрезвычайно*, давленіе въ немъ должно было понизиться и весьма значительно; между тѣмъ, оно оказывается по манометру въ 17 ф. и г. Смирновъ, въ приведенныхъ далѣе строкахъ, самъ называетъ его *наибольшимъ* при данныхъ обстоятельствахъ.

«Давленіе пара въ 17 ф., говоритъ онъ (*), можно считать за наибольшее, котораго можно было достигнуть послѣ 43 часовъ хода, при засорившихся колосникахъ и дымогарныхъ трубкахъ и при уставшей неопытной командѣ; обыкновенно такое давленіе получалось черезъ часъ послѣ смѣны вахты и то только тогда, когда на предыдущей вахтѣ было вычищено значительное количество колосниковъ и трубокъ;

котеларную. А на вахтѣ у котловъ стоялъ старый унтеръ-офицеръ корпуса инженеръ механиковъ и два не молодые котелара. Это было въ 1867 г., когда мы проводили эскадру Фаррагута въ море.

(*) См. № 143 «Кроншт. Вѣстн. стр. 574 столбецъ 2-й.

большую же частью давленіе было отъ 10 до 15 фунтовъ (такая разность въ 5 фунт. сильно подтверждаетъ неопытность и непривычку котеларовъ), а при чисткѣ котловъ иногда падало до 5 фунтовъ.

Такимъ образомъ видно, что въ поврежденномъ котлѣ, при набачиваніи въ него воды всѣми средствами, представляемыми судовой машиною и при томъ питаніи, начатомъ до поврежденія, было *наибольшее* давленіе, котораго можно было только достигнуть при данныхъ обстоятельствахъ; всего же вѣроятнѣе, по нашему мнѣнію, что это давленіе еще только начинало развиваться и стремилось перейти въ другое, несравненно болѣе сильное если бы выдержали сорвавшіяся со связей гайки, и если бы не приступили въ *удачный моментъ* къ выгребанію жара изъ топокъ.

Говоря короче, мы думаемъ, что вода въ поврежденномъ котлѣ, до того времени, когда начали питать его донкою и помпою, стояла очень низко, хотя доказывать этого болѣе точно теперь, за недостаточностью сообщенныхъ г. Смирновымъ данныхъ, не имѣемъ, конечно, никакой возможности.

Что касается до вскипанія, на которомъ г. Смирновъ предполагаетъ основать причину поврежденія, то, признавая конструкцію котловъ фрегата неудачною и способствующею образованію вскипаній, мы согласны:

1) что крайнія топки котловъ поставлены относительно возможности вскипаній въ условія болѣе безопасныя, чѣмъ среднія, вслѣдствіе близости подходящей въ нимъ питательной воды.

2) Но фрегатъ имѣетъ въ четырехъ котлахъ среднія топки и именно въ 2 котлахъ по двѣ и въ 2 по 3.

3) Всѣ среднія топки находятся относительно вскипаній въ условіяхъ, одинаково неблагопріятныхъ, потому что всѣ онѣ болѣе или менѣе кошія одна съ другой.

4) Почему же поврежденіе отъ вскипанія произошло только въ одномъ котлѣ, а не въ нѣсколькихъ, хотя бы и одновременно, тѣмъ болѣе, что по выраженію г. Смирнова вскипанія происходили сильнѣйшія и при томъ непрерывно?

5) Почему поврежденіе отъ вскипанія произошло въ томъ самомъ котлѣ, въ которомъ была убыль воды?

6) Если паръ, сдавливаемый надъ топками тѣсною пред-ставляющихся ему выходовъ и могъ разобцать топки съ водою, то почему своды топокъ хотя бы въ одномъ котлѣ, даже въ одной топкѣ просто не прогорѣли безъ всякаго срыванія гаекъ со связей, особенно же при незначительной толщинѣ сводовъ?

7) Почему, наконецъ, трубки прогорѣли какъ въ верхнихъ, такъ и въ нижнихъ рядахъ и притомъ какъ надъ крайними, такъ и надъ средними топками.

Въ послѣднемъ случаѣ надо допустить уже самое невѣроятное вскипаніе во всѣхъ частяхъ котла. Основываясь на этомъ, мы не можемъ признать вскипаніе воды въ котлѣ достаточною причиною для такого поврежденія. Для того же, чтобы топка сорвалась со связи и при такомъ давленіи, какое начинало по всей вѣроятности развиваться въ поврежденномъ котлѣ, могли быть самыя простыя вспомогательныя и возможныя причины.

Напримѣръ: отъ дѣйствія жара гайка могла сильно обгорѣть и мало держаться на связи; связь могла незамѣтно подтекать; нарѣзка на связи могла быть плохо исполненною по работѣ и т. п.

Что же касается до 20 дымогарн. трубокъ, потекшихъ въ остальныхъ пяти котлахъ фрегата, то при огромномъ числѣ всѣхъ трубокъ въ котлахъ обстоятельство это оказывается совершенно ничтожнымъ, да и на фрегатѣ оно не имѣло никакихъ послѣдствій кромѣ трехъ или четырехъ часовъ работы для машинистовъ по приходѣ въ портъ, для подчеканки ихъ, или, въ крайнемъ случаѣ, для замѣны, на что потребовалось бы около двухъ сутокъ и то только при работѣ неопытною, судовою командою.

Наконецъ и большое количество горячей воды, вытекшей изъ котла послѣ поврежденія нисколько не доказываетъ, что поврежденіе произошло отъ вскипанія. Количество это могло прямо зависѣть отъ времени работы донки и помпы, подкачивавшихъ въ котель воду, въ которой, вѣроятно, ощущался

н. оф.

большой недостатокъ, если оказалось недостаточнымъ одной питательной помпы и понадобилась еще въ помощь донка, назначеніе которой работать на ходу только въ крайнихъ случаяхъ.

Оставляя теперь въ сторонѣ все касающееся собственно поврежденія механизма фрегата, мы сдѣлаемъ нѣсколько замѣчаній, относящихся просто къ фактамъ, заимствованнымъ нами изъ замѣтки г. Смирнова; легко можетъ быть, что это послужитъ по крайней мѣрѣ къ ихъ дальнѣйшему разъясненію.

По данному имъ свѣдѣнію вертикальное и горизонтальное разстояніе между трубами $\frac{3}{4}$ дюйма, по справкамъ же заслуживающимъ довѣрія, это разстояніе выходитъ не много болѣе, а именно: разстояніе между внутренними стѣнками трубокъ $1\frac{1}{8}$ дюйма, между наружными $\frac{1}{2}$ дюйма и между кромками чеканки трубокъ, дѣйствительно $\frac{3}{4}$ дюйма, разница, конечно, не большая, но все же разница.

Предположеніе, что паръ можетъ задерживаться при своемъ образованіи, вслѣдствіе тѣсноты въ котлѣ, у сводовъ топокъ и тѣмъ обнажать своды, т. е. не допускать къ нимъ воды не вѣрно, на основаніи законовъ физики.

Если давленіе пара внутри жидкой среды, образующей его, было бы слабѣе внѣшняго, то пары и не образовались бы совсѣмъ, развѣ же какъ только пузыри пара образовались на днѣ или у стѣнъ нагрѣваемой жидкой среды, давленіе ихъ сильнѣе внѣшняго давленія и они неизбежно должны подниматься на верхъ, а никакъ не задерживаться у топокъ; слѣдовательно, пары не могли разобщать воды со сводами топокъ; въ противномъ же случаѣ, какъ уже и было сказано выше, своды топокъ не сорвались бы со связей, а просто должны были бы прогорѣть.

Сравненіе паропроизводительности котловъ корвета «Варягъ» и фрегата «Князь Пожарскій» только по числу топокъ, безъ указанія даже ширины ихъ не имѣетъ никакого значенія; если бы мы знали хотя ширину ихъ, то выводъ еще дѣлался бы возможнымъ; но трудно предположить, чтобы ширина топки на корветѣ «Варягъ» была 3 ф. 3 дюйма, какъ у котловъ фрегата.

За тѣмъ послѣдній и дѣйствительно самый загадочный, но вполне вѣрный фактъ состоитъ въ совершенно непонятной нагрузкѣ предохранительныхъ клапановъ при котлахъ фрегата. При рабочемъ давленіи въ 25 ф. предохранительные клапаны имѣютъ грузы въ 35 фунт. на кв. дюймъ. Не вводя въ объясненія опасно или безопасно такое распределеніе грузовъ, отъ кого оно зависѣло и т. п., мы просто отказываемся даже и понимать его, какъ совершенно неправильное, и нигдѣ не допускаемое.

М. Венедиктій.

ГИДРАВЛИЧЕСКІЯ ПРИСПОСОБЛЕНІЯ НА ЖЕЛѢЗНЫХЪ БРОНЕ- НОСНЫХЪ СУДАХЪ (*).

IX. Помпы и клапанные коровки.

Число Даунтона и другихъ помпъ, потребное на какое либо судно, для отливанія воды изъ трюмовъ и для тушенія пожара, зависитъ отъ величины трюма и отъ его устройства. Помпы, которыми снабжены королевскія яхты и нѣкоторыя другія суда, изготовлены по лучшимъ образцамъ, наружныя ихъ части наилучшимъ образомъ отполированы, болты и гайки обточены, маховыя колеса отлиты изъ пушечной мѣди и выполнены, а имѣющіяся при нихъ желѣзныя рукоятки гладко обточены. Всѣ помпы, которыми добывается свѣжая вода изъ систернъ, вылужены внутри, а движущіяся въ нихъ части приспособлены и для горячей воды, замѣною кожи парусиною. Тѣ же помпы, которыми отливается трюмная вода, не употребляются для доставанія свѣжей воды. Для установки помпъ на малыхъ судахъ обращается особенное вниманіе, какъ на удобство помѣщенія привода, такъ и на высоту помпы отъ горизонта воды; а потому находятъ полезнѣе ставить помпы на верхнюю палубу, какъ по удобству дѣйствовать ими, такъ и по отношенію этой высоты къ предѣлу возможности всасыванія черезъ трюмныя приѣмныя трубы. На малыхъ судахъ приходится иногда ставить помпы на нижнюю палубу, чтобы на верхней было просторнѣе для свободнаго управленія орудіями. Но на какой бы палубѣ помпы не помѣщались, онѣ не должны стоять выше 31 фута въ отвѣсномъ разстояніи отъ дна трюма, равномъ давленію воз-

(*) См. №№ 1 и 3 «Морск. Сборн.» 1874 г.

душнаго столба, безъ котораго помпы не могутъ поднимать воду, и если помпою управляютъ болѣе чѣмъ на одной палубѣ, то управленіе приводомъ отъ нея передается на слѣдующую палубу передаточнымъ приводомъ. Размѣщая помпы избѣгаютъ ставить ихъ близко къ машиннымъ люкамъ, чтобы во время работы песокъ, или разный соръ не падалъ въ машину. Если помпою управляютъ на двухъ или болѣе палубахъ, то приводъ передается на слѣдующую палубу посредствомъ вертикальной оси, утвержденной бракетами.

Помпы бываютъ правой руки или лѣвой руки (right or left handed) смотря потому, на которой сторонѣ находится маховое колесо, если смотрѣть на помпу со стороны отливной трубы.

Самыя большія помпы помѣщаются обыкновенно въ средней части судна, такъ какъ отдѣленіе трюма въ этомъ мѣстѣ, обширнѣе чѣмъ при оконечностяхъ, а пріемныя трубы отъ нихъ удобнѣе соединяются съ магистральною трубою.

Помпы ставятся различно относительно положенія отливной трубы, которая обращается или къ серединѣ, или къ бортамъ, или же по линіи вѣля, смотря по надобности и удобству. Положеніемъ помпы опредѣляется мѣсто клапанной коробки, которая ставится такъ, чтобы соединительная вѣтвь была сколь возможно короче и удобно сообщалась съ трубами, соединенными съ коробкою. При размѣщеніи помпъ должно обращать особенное вниманіе на правильное распредѣленіе между ними водонепроницаемыхъ отдѣленій въ двойномъ днѣ. Эти отдѣленія иногда употребляются и для вмѣщенія въ себѣ водянаго балласта. Каждая помпа, соотвѣтственно съ своими размѣрами, должна имѣть и свой кругъ дѣйствія, какъ для наполненія, такъ и для осушенія отдѣленій; иначе однимъ кингстономъ пришлось бы наполнять водою нѣсколько отдѣленій. Но какъ трубы отъ кингстона бываютъ одного діаметра съ трубами, наполняющими и осушающими каждое изъ отдѣленій, то этотъ кингстонъ и не можетъ одновременно снабжать водою двѣ трубы, и по этой то причинѣ, если потребуется одновременно наполнить водою нѣсколько отдѣленій, какъ и было объяснено; то ра-

бота можетъ замедлиться. На этомъ основаніи, отдѣленія должны быть правильно распределены между многими помпами, имѣющими, каждая, свой кингстонъ, а тогда въ одно и то же время можно употреблять всѣ кингстоны и отдѣленія наполнятся водою быстро, пропорціонально числу прибавочныхъ трубъ, что бываетъ весьма важно, когда требуется большая поспѣшность. Не менѣе важно и осушеніе этихъ отдѣленій, и нынѣ употребляютъ однѣ и тѣ же трубы, для наливанія воды въ отдѣленія и для осушенія оныхъ, такъ какъ, при наполненіи водою отдѣленій, нѣтъ надобности прибѣгать къ помпамъ, потому что трубы отъ кингстоновъ въ помпамъ и трубы проведенныя въ отдѣленія расположены ниже грузовой ватерлиніи.

Для отливанія воды изъ отдѣленій употребляются безразлично паровая и Даунтона помпы, когда они соединены съ тѣми же приемными трубами. Если какое либо отдѣленіе наполняется водою только по одной трубѣ, соединенной съ клапанною коробкою одной помпы, то изъ него вся вода должна быть отлита этою помпою, и по той же трубѣ; но если такое отдѣленіе было наполнено нѣсколькими трубами, соединенными съ клапанными коробками отъ разныхъ помпъ то для отливанія воды употребляютъ всѣ тѣ помпы, отъ которыхъ имѣются трубы въ сказанное отдѣленіе.

Положеніе помпы, помѣщенной между палубами, опредѣляется положеніемъ главныхъ подъемныхъ трубъ (of the rising mains), тщательно рассчитанныхъ для надлежащаго распределенія воды по разнымъ отдѣленіямъ, какъ для надобности на случай пожара, такъ и для мытья палубъ, на такое разстояніе, на какое это окажется удобнымъ на практикѣ. Для мытья палубъ употребляютъ обыкновенно 7 дюймовыя помпы, которыя для этого удобнѣе 9 дюймовыхъ.

Если палуба, на которой поставлена помпа находится только отъ 12 до 18 дюйм. выше грузовой ватерлиніи, а клапанная коробка придѣлана на той же палубѣ, то отверстіе трубы, проведенной отъ кингстона клапана, должно находиться нѣсколько выше грузовой ватерлиніи; въ противномъ случаѣ, если клапанъ кингстона открыть, и вин-

товая крышка (the screw cap) снята съ клапанной коробки, то вода можетъ потопить судно. Если же палуба, на которой поставлена помпа, находится ниже грузовой ватерлинии, то клапанная коробка закрѣпляется на желѣзномъ стулѣ, возвышенномъ не менѣе 12 или 18 дюймовъ надъ грузовой ватерлиніею, для предупрежденія возможности потопленія судна, по причинамъ выше изложеннымъ. (Смотри А на фиг. 36).

Стулъ или тумба состоитъ изъ желѣзнаго цилиндра, сдѣланнаго изъ полосъ толщиною около $\frac{1}{4}$ дюйма, склепанныхъ между собою на внутреннихъ планкахъ въ одинъ рядъ заклепокъ, и скрѣпленнаго по верху и по низу узкими полосами углового желѣза, положенными съ наружной стороны стула. Къ верхнему угловому желѣзу прикрѣпляется клапанная коробка, а нижнимъ угловымъ желѣзомъ стулъ вѣрится къ палубѣ. Предлагали дѣлать стулъ изъ дерева съ желѣзными обручами, но такой стулъ обходился дороже желѣзнаго и занималъ много мѣста, почему его и оставили. Стулъ ставится такъ, чтобы онъ не препятствовалъ свободному дѣйствію помпою, и если онъ будетъ помѣщенъ съ передней стороны помпы, то между нимъ и помпою оставляется достаточный просторъ, рассчитывая на мѣсто для бака, который ставится подъ выпускною трубою помпы.

Величина клапанной коробки опредѣляется количествомъ собранныхъ въ ней пріемныхъ трубъ, наблюдая при этомъ, чтобы всѣ пріемныя трубы находились въ равномъ разстояніи отъ соединительнаго *поворотнаго* колѣна (tail pipe), или центра клапанной коробки, принаровленнаго по длинѣ *изогнутаго* колѣна (goose neck), котораго размѣры измѣняются, смотря по величинѣ помпы. Такимъ устройствомъ помпа можетъ быть соединена съ каждою пріемною трубою, черезъ нижнюю коробку, такъ какъ поворотное колѣно помпы и всѣ пріемныя трубы проведены въ клапанной коробкѣ, и помпа сообщается, по востребованію, съ каждою пріемною трубою. Въ круглыхъ клапанныхъ коробкахъ дѣлаются обыкновенно отверстія для шести трубъ, если же требуются только четыре трубы, то два отверстія могутъ быть въ за-

пасѣ. Назначеніе каждой трубы въ клапанной коробкѣ должно быть четко обозначено, для избѣжанія несчастія отъ недоразумѣнія.

Изъ предъидущаго описанія видно, что каждая помпа отлиываетъ воду только изъ тѣхъ мѣстъ въ суднѣ, изъ которыхъ пріемныя трубы проведены къ клапанной коробкѣ, и для отливанія воды привинчивается изогнутое колѣно (goose neck) къ трубѣ въ клапанной коробкѣ, соответствующей тому отдѣленію, изъ котораго требуется отливать воду. Мы можемъ здѣсь еще замѣтить, что шляпка поворотнаго колѣна легко отвинчивается для очистки клапанной коробки отъ всякаго сора. случайно попавшаго въ пріемныя трубы изъ трюма или съ моря.

Установка и утвержденіе помпъ на палубѣ. Подобно шпилькамъ, помпы устанавливаются поперекъ судна, а ихъ центральная линія должна быть подъ прямымъ угломъ къ палубѣ въ носъ и въ корму. При такомъ способѣ установки помпъ, дѣйствующій приводъ имѣеть, по возможности, постоянную высоту надъ палубою. На деревянныхъ судахъ, съ толстою палубною настилкою, поля помпы вѣрятся съ палубою желѣзными нарѣзными болтами съ гайками, завинчиваемыми подъ палубою на планкахъ. Число болтовъ измѣняется отъ четырехъ—для помпъ въ $4\frac{1}{2}$ дюйма и до восьми, для 9 дюймовыхъ помпъ. При тонкой деревянной палубной настилкѣ, для крѣпленія болтовъ, кладутся между бимсами деревянные карленсы. На судахъ съ желѣзными бимсами и съ настилкою палубы изъ желѣзныхъ листовъ, помпы закрѣпляются въ палубѣ также нарѣзными болтами, а гайки завинчиваются прямо подъ палубою; но если на судахъ одни только бимсы желѣзные а настилка деревянная, то на бимсы приклепывается желѣзный листъ, съ которымъ болты вѣрятся также, какъ и съ желѣзною палубною настилкою. Кромѣ этихъ болтовъ помпы связываются со стойкою, не проходящею впрочемъ сквозь палубу; болты же закрѣпленные очень близко къ кромкѣ дерева не достаточны, для придачія помпѣ устойчивости, необходимой для дѣйствія ею.

Дѣйствующій приводъ. Высота центральной линіи розмаховъ или дѣйствующаго привода опредѣляется высотой мотыля въ помпѣ, а за тѣмъ радіусъ розмаховъ привода измѣняется, смотря по величинѣ помпъ, такъ на примѣръ: радіусъ розмаховъ для 12 и 9 дюймовыхъ помпъ дѣлается 16 дюймовъ; для 7 дюйм. помпъ радіусъ розмаховъ—15 дюймовъ, а для $5\frac{1}{2}$ и $4\frac{1}{2}$ дюймовъ $14\frac{1}{2}$ дюймовъ. Длина розмаховъ должна быть достаточная по числу людей, потребному для дѣйствія помпою. Такимъ образомъ, если случится употреблять помпу для тушенія пожара, то на 12 дюймовую помпу ставятъ до 35 человекъ, на 9 дюйм. 16 человекъ на 7 дюйм. 8 человекъ а на $5\frac{1}{2}$ и $4\frac{1}{2}$ дюймовыя 4 человека; для отливанія же воды изъ трюмовъ употребляютъ меньше людей. Ясно, что приводомъ можно дѣйствовать съ большею пользою, работая съ двухъ сторонъ розмаховъ. Такимъ образомъ, два человека ставятся на розмахъ длиною 3 фута, работая съ одной его стороны; но работая съ двухъ сторонъ, четыре человека требуютъ длину розмаховъ только 3 фута 6 дюймовъ. Розмахи для 12 и 9 дюймовыхъ помпъ дѣлаются толщиною $1\frac{3}{4}$ дюйм., для 7 дюйм. помпъ $1\frac{5}{8}$ а для $5\frac{1}{2}$ и $4\frac{1}{2}$ дюйм. помпъ— $1\frac{1}{4}$ дюйм., и толщина желѣза нѣсколько увеличивается при концахъ, въ которые вставляются втулки. Для помпъ величиною 7 дюйм. и болѣе, средняя длина розмаховъ бываетъ около 9 футовъ а діаметръ коническихъ колесъ, которыми передается приводъ, бываетъ около 13 дюйм. Коническими колесами передается движеніе по вертикальной оси, которую пропускаютъ черезъ палубу, и тогда люди могутъ работать на разныхъ палубахъ, вращая розмахи въ одну сторону. На фиг. 33 представлено обыкновенное устройство розмаховъ, для дѣйствія $5\frac{1}{2}$ дюймовою помпою. На фиг. 34 представлена 7 дюймовая помпа. На фиг. 35—8 дюймовая помпа. На фиг. 36—9 дюймовая помпа. Дѣйствіе помпою на двухъ палубахъ, весьма часто примѣняется, при недостаточности мѣста на той палубѣ, на которой помѣщается помпа, и тогда приводъ для дѣйствія помпою передается, при возможности, на слѣдующую надъ нею палубу. Въ нѣкоторыхъ же случаяхъ бываетъ вовсе

неудобно имѣть дѣйствующій приводъ прямо при помпѣ, и тогда онъ передается на одну или на двѣ палубы выше. На фиг. 37 изображенъ боковой видъ вертикальной оси съ коническими колесами, установленными такъ, что центральная линія привода на одной палубѣ находится въ одной плоскости съ центральной линіею привода на другой палубѣ. Фасадъ такого устройства изображенъ на фиг. 36. На фиг. 38 показанъ боковой видъ вертикальной оси и коническихъ колесъ, при неудобствѣ помѣщенія центральныхъ линій приводовъ на двухъ палубахъ въ той же вертикальной плоскости, но при этомъ оказывается возможность сдѣлать нѣкоторыя измѣненія въ положеніи самой помпы. Изъ этого рисунка видно, что при такомъ устройствѣ, для измѣненія положенія центральныхъ линій, потребно шесть коническихъ колесъ, что обходится дешевле, и исполняется удобнѣе всякаго другаго способа, хотя и занимаетъ много мѣста на палубѣ. На фиг. 39 показанъ боковой видъ особеннаго устройства привода, приспособляемаго подъ палубою надъ помпою, при неудобствѣ измѣнять положеніе центральной линіи при самой помпѣ. Изъ рисунка видно, что въ этомъ случаѣ потребно восемь коническихъ колесъ, т. е. двумя колесами болѣе противъ прежде объясненнаго устройства. На фиг. 40 изображенъ боковой видъ расположенія зубчатыхъ колесъ для достиженія той же цѣли. что и при двухъ прежнихъ способахъ, когда неудобно дѣлать измѣненіе ни при самой помпѣ, ни подъ палубою надъ нею, но измѣняя положеніе центральной линіи на слѣдующей палубѣ надъ помпою, какъ показано и на планѣ на фиг. 41. На фиг. 42 показанъ боковой видъ особеннаго расположенія привода для одновременнаго дѣйствія двумя помпами, помѣщенными на той же палубѣ, при посредствѣ одного комплекта дѣйствующаго привода, установленнаго на палубѣ надъ помпами. Эти помпы могутъ дѣйствовать или вмѣстѣ, или же независимо одна отъ другой, когда разобьются колеса. Иногда находятъ удобнымъ расположить колеса для дѣйствія приводомъ отъ помпы на двѣ стороны. Фиг. 43 изображаетъ употребительное устройство для проводки дѣйствующихъ приводовъ

отъ помпы на палубу, находящуюся надъ помпою, когда она приспособлена для дѣйствія на двухъ палубахъ, выше показаннымъ способомъ. На этой же фигурѣ видны нѣкоторыя подробности, устраниаемыя при проводкѣ верхней вертикальной оси, для передачи привода отъ помпы, когда ея нужно дѣйствовать на двухъ палубахъ выше той, на которой она поставлена, и при неудобствѣ дѣйствовать на той палубѣ, на которой стоитъ помпа, когда положеніе помпы относительно трюмной приѣмной трубы не можетъ быть измѣнено. На этомъ же рисункѣ видно, что на нижній конецъ верхней оси нарѣзанъ винтъ, которымъ разобщается верхній приводъ. Коническое колесо, вращаясь вертикально, имѣетъ постоянный ключъ, входящій въ соотвѣтствующее ему гнѣздо въ вертикальной оси. Колесо сообщается посредствомъ гайки движущейся на оси.

Приводы къ помпамъ утверждаются общепринятымъ способомъ: но при этомъ требуется, чтобы стойки были весьма прочны и способны сопротивляться напряженію, выносимому ими во время дѣйствія помпами, и верхніе концы стоекъ съ возможною прочностью были скрѣплены съ бимсами или съ палубою. Для утвержденія верхнихъ концовъ стоекъ, и связъ ихъ съ деревянными бимсами, къ послѣднимъ прикрѣпляется нарѣзными болтами желѣзный листъ съ двумя чиксами, между которыми вставляется верхній конецъ стойки, и сквозь нее и чиксы пропускается болтъ съ чекомъ; при желѣзныхъ же бимсахъ стойки крѣпятся прямо къ бимсамъ болтомъ и гайкою. Въ обоихъ случаяхъ пятки стоекъ упираются въ металлическую втулку, утвержденную въ палубѣ. Когда надъ стойкою нѣтъ бимса, то голова стойки утверждается между двумя гиксами, прикрѣпленными подъ палубную настилку, совершенно также, какъ объяснено при деревянныхъ бимсахъ. Если разстояніе между палубами такъ велико, что неудобно крѣпить верхній конецъ стойки, то отъ одного бимса къ другому закрѣпляется желѣзная планка, вида V, спускающаяся внизъ на столько, чтобы между ею и нижнею палубою оставалось около 6 футъ. Къ нижнему колѣну планки вида V крѣпится стойка, которая.

по минованіи надобности, подвѣшивается на крючекъ. Такое устройство имѣетъ то преимущество противъ съемныхъ стоекъ, что при встрѣтившейся надобности, помпы могутъ быть быстро снаряжены, чѣмъ при всякомъ другомъ способѣ постановки стоекъ. Существуетъ впрочемъ еще одно приспособленіе для установки стоекъ, при большомъ разстояніи между палубами: для этого вверху отъ одного бимса до другаго прикрѣпляется желѣзный листъ съ отверстіемъ въ немъ, въ которое вставляется верхній конецъ стойки, снабженной рычагомъ съ ручкою, вращающимся въ центрѣ, придрѣланнымъ къ одной сторонѣ стойки. Длина рычага должна быть нѣсколько больше вертикальнаго разстоянія его центра отъ нижней стороны листа, а ручка должна быть достаточной длины, для дѣйствія ея отъ палубы на рычагъ. Для установки стойки на мѣсто, верхній конецъ ея пропускается въ отверстіе листа, на столько, чтобы пятка ея вошла въ втулку, врѣзанную въ палубу. При этомъ рычагъ будетъ почти горизонталенъ; затѣмъ опускаютъ стойку въ втулку и ручкой прижимаютъ рычагъ плотно къ верхнему листу; послѣ чего ручку закрѣпляютъ шпилькомъ, проходящимъ сквозь нее въ стойку, и тогда стойка будетъ надежно утверждена въ своихъ гнѣздахъ. Но при такомъ устройствѣ, помпы не могутъ быть столь быстро снаряжены, какъ при прежде описанномъ способѣ. Въ случаѣ неудобства упирать стойку въ палубу надъ нею, она подвѣшивается и подкрѣпляется раскосною упоркою. При неудобствѣ же соединенія верхняго конца стойки съ бимсомъ или съ палубною настилкою или же при помѣщеніи помпы на верхней палубѣ, дѣйствующій приводъ вкладется на стойки, закрѣпленные въ одной палубѣ. Во всякомъ же случаѣ такія стойки должны быть желѣзныя съ втулками отлитыми изъ пушечной мѣди, въ которыя вкладываются розмахи.

На рисункахъ фиг. 37, 39, 40 и 42 пунктирные линіи *a, a, a, a,.....* означаютъ центральныя линіи помпъ.

Х. НАРУЖНЫЕ КРАНЫ ИЛИ КЛАПАНЫ

(sea or wing sacks).

Теперь мы рассмотримъ способы снабженія помпъ забортною водою, въ случаѣ надобности для тушенія пожара, для мытья палубъ, для смачиванія парусовъ и прочаго. На малыхъ судахъ вода впускается черезъ наружные клапаны, помѣщенные только нѣсколько футовъ ниже грузовой ватерлиніи, а на большихъ судахъ эти клапаны бывають обыкновенно не менѣе восьми футовъ ниже этой ватерлиніи, а иногда и болѣе, смотря по обстоятельствамъ, наблюдая притомъ, чтобы на желѣзныхъ судахъ клапаны не перерубали стыковъ и пазовъ подводной обшивки. Обыкновенно стараются помѣщать на обѣихъ сторонахъ судна одинакое число наружныхъ клапановъ для того, чтобы на суднѣ при боковой качкѣ, дѣйствіе помпъ было непрерывное, такъ какъ при сильной боковой качкѣ наружные клапаны того или другаго борта судна будутъ всегда находиться подъ водою.

Клапаны, употребляемые въ настоящее время для снабженія помпъ, дѣлаются трехъ видовъ: съ нажимомъ по направленію приѣмной трубы (straight through screw down), съ нажимомъ въ поперечномъ направленіи къ трубѣ (cross way screw down) какъ на фиг. 44 и кингстоны фиг. 45. Клапаны, изображенные на фиг. 44 весьма часто употребляются для впуска воды съ моря и ими вообще снабжаются однѣ помпы. На нашемъ рисункѣ *a* есть нижняя камера наружной клапанной коробки, въ которую вода свободно входитъ съ моря по открытой трубѣ; *b* есть верхняя камера клапанной коробки, въ которую вода можетъ войти только при поднятомъ съ своего мѣста на перегородкѣ клапанѣ *c*, черезъ которую она проникаетъ въ приѣмную трубу; *d, d*, — кожаный кружокъ, наложенный для водонепроницаемости клапана; *e* — винтъ, нарѣзанный на стержень клапана, составляющій самый клапанъ подниматься или опускаться.

Понятно, что нажимные клапаны отпираются только вращеніемъ винта, поднимающаго ихъ съ мѣста, кингстонамъ же вообще дается прямое горизонтальное движеніе, а по-

тому они отпираются обратнымъ рычагомъ или также винтомъ. Но какова бы рода клапанъ не употреблялся, его поверхность должна быть достаточная для одновременнаго снабженія всѣхъ трубъ съ нимъ соединенныхъ. Этому то правилу придерживаются только въ послѣднее время, но ему непремѣнно должно слѣдовать для лучшаго распредѣленія воды по отдѣленіямъ судна, въ особенности на такихъ судахъ, на которыхъ сдѣлано приспособленіе для затопленія отдѣленій.

Понятно, что при такомъ устройствѣ, однимъ клапаномъ можно одновременно снабжать водою двѣ и болѣе помпъ. Для снабженія помпъ водою употребительнѣе нажимные клапаны, чѣмъ кингстоны, какъ уже и выше было сказано, потому что открытое и закрытое ихъ состояніе лучше контролируется, и лица, управляющіе этими клапанами менѣе подвергаются несправедливой отвѣтственности. Штоками отъ этихъ клапановъ дѣйствуютъ точно также, какъ и всѣми штоками отъ клинкетовъ, и при такой однообразной системѣ управленія будетъ удобнѣе открывать клапаны съ той же палубы, на которой стоятъ снабжаемые ими помпы, имѣя въ виду, что водою снабжаются однѣ только помпы. Штоки отъ нажимныхъ клапановъ отнюдь не должно проводить въ каюты или въ другія закрытыя помѣщенія, для избѣжанія замѣшательства, въ случаѣ надобности открывать клапанъ, если при этомъ каюта, въ которую проведенъ штокъ оказалась запертою на замокъ. Должно также стараться продѣлывать клапаны въ такихъ мѣстахъ, гдѣ бы они менѣе всего могли подвергаться поврежденіямъ, и гдѣ бы легко было ихъ осматривать а при случаѣ и исправлять. По этому неблагоуразумно имѣть клапаны въ угольныхъ ящикахъ и разныхъ кладовыхъ, въ которыхъ они окружены грузами и часто бываютъ недоступны осмотру; самыя же запасныя вещи въ кладовыхъ, безъ всякаго сомнѣнія, могутъ около клапановъ портиться. Удобнѣе всего помѣщать клапаны близъ водонепроницаемыхъ переборокъ, и вообще въ такихъ мѣстахъ, гдѣ штоки могутъ быть хорошо ограждены, а клапаны будутъ легко открываться и запираются.

Единственное различіе между штоками отъ наружныхъ клапановъ и штоками отъ клинкетовъ и внутреннихъ клапановъ, состоитъ въ томъ, что для наружныхъ клапановъ штоки придѣлываются такъ, чтобы концы ихъ были на равнѣ съ палубою, когда клапанъ открытъ; между тѣмъ какъ при клинкетахъ на оборотъ—штоки бывають на равнѣ съ палубою, когда клинкетъ закрытъ, то есть, завинчивая палубную втулку задвигается и клапанъ. Наружные клапаны вставляются обыкновенно въ горизонтальномъ направленіи, а на тѣхъ судахъ, гдѣ они проходятъ черезъ деревянную обшивку, наружная часть трубы отъ клапана дѣлается литая изъ пушечной мѣди, вставляется въ нормальномъ направленіи къ наружному обводу судна, и бываетъ одного діаметра съ нижнимъ отверстіемъ клапана, къ которому труба придѣлана. Наружные клапаны вѣрятся на желѣзныхъ судахъ, прямо къ наружной обшивкѣ, и подъ флянцы прокладывается кожа, хорошо промазанная смѣсью сурика и бѣлизы. Ко всѣмъ наружнымъ клапанамъ, черезъ которые впускается вода изъ за борта придѣлываются рѣшетки, для того, чтобы вмѣстѣ съ водою не могла проникнуть въ приѣмную трубу морская трава, которою легко можетъ, не только засоряться труба, но и повреждаться сама помпа. При тѣхъ же клапанахъ, черезъ которые выбрасывается вода въ море, ни въ какомъ случаѣ не должно имѣть рѣшетки. На этомъ же основаніи имѣются рѣшетки при всѣхъ приѣмныхъ трубахъ идущихъ къ помпамъ изъ трюмовъ, за исключеніемъ тѣхъ, чрезъ которыя принимается вода изъ внутренняго пространства между двумя днами, въ томъ предположеніи, что отдѣленія, заключенныя въ этомъ пространствѣ, могутъ быть совершенно чисты. Веревки и разныя другія вещи, случайно вошедшія изъ трюма, черезъ приѣмную трубу, въ помпу выбрасываются вмѣстѣ съ трюмною водою, и могутъ до того засорить рѣшетку, что черезъ клапанъ не будетъ выходить вода, а потому, при существующемъ устройствѣ наружныхъ клапановъ, неблагоприятно употреблять одни и тѣ же клапаны и трубы съ двойною цѣлью, т. е. для снабженія водою изъ за борта и для воды, выбрасываемой за бортъ. Помпа не



0

можетъ одновременно исполнять то и другое, и когда помпою выбрасывается вода въ море, то тѣ трубы и клапаны, которыми помпы снабжаются водою, остаются безъ употребленія. На этомъ то основаніи каждая помпа снабжается трубами и наружными клапанами съ двоякою цѣлью, что хотя и обходится весьма дорого, но не представляетъ ни какихъ затрудненій. На фиг. 46 представлень рисунокъ клапана, которымъ отстраняются затрудненія, встрѣчаемыя при изложенномъ выше устройствѣ, такъ какъ этотъ клапанъ можетъ служить для снабженія помпъ водою съ моря, а также и для выбрасыванія воды за бортъ, по тѣмъ же трубамъ. На фиг. 47 объясняется приспособленіе помпы и расположеніе трубъ съ клапаномъ для выбрасыванія воды, при изложенной выше системѣ.

Мы должны здѣсь замѣтить, что на судахъ деревянныхъ или построенныхъ по смѣшанной системѣ не слѣдуетъ допускать крѣпленія, каковы бракеты для винтоваго вала, или у кингстоновъ и другихъ клапановъ, въ прямое сообщеніе съ мѣдною обшивкою подводной части. Между крѣпленіями и мѣдною обшивкою оставляется промежутокъ на одинъ дюймъ, въ которой владывается тонкій кружокъ чернаго дерева, или другого разобщающаго матеріала.

Клапаны, снабжающіе водою съ моря придѣлываются такимъ образомъ: къ деревянной обшивкѣ, вокругъ фланца трубы, прилаживается тонкій узкій кружокъ изъ чернаго дерева, такъ, что одна кромка кружка прикасается къ трубѣ, а другая немного покрываетъ мѣдную обшивку; затѣмъ придѣлывается мѣдное кольцо, прикрывающее концы дерева, и подходящее немного подъ фланецъ трубы. При клапанахъ, черезъ которые выбрасывается вода въ море, кладется только одинъ кружокъ чернаго дерева, врѣзанный въ деревянную обшивку, вокругъ фланца трубы, съ кромками приложенными также, какъ и выше было сказано. Во всякомъ же случаѣ, прежде придѣлки трубъ на мѣста, ихъ хорошо промазываютъ смѣсью сурика и бѣлизы.

О. П.

САХАЛИНЪ И ЕГО ЗНАЧЕНІЕ.

На восточной окраинѣ Россіи, отдѣляя воды Татарскаго пролива и устья Амура отъ Тихаго Океана, лежитъ Сахалинъ, островъ малоизвѣстный, неизслѣдованный; но тѣмъ не менѣе заслуживающій серьезнаго вниманія, по тому значенію, которое предстоитъ ему въ будущности.

Островъ этотъ считается принадлежностью Россіи, и находится въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ Китаемъ и Японіею, которые, на глазахъ нашихъ, проснувшись отъ вѣковаго сна, рѣшились примѣнить къ пяти-сотъ миллионному населенію успѣхи цивилизаціи Запада. На этотъ то уголокъ Россіи мы и хотимъ обратить вниманіе читателей.

Сѣверная оконечность Сахалина находится подъ 54° широты, одинаково съ Вильною, Калугою и Рязанью. Узкою полоскою опускаясь перпендикулярно на Югъ, островъ подъ 46° оканчивается развѣтвленіемъ, образуя заливъ Анивы. Лаперузовъ проливъ, 40 верстнымъ пространствомъ, отдѣляетъ его отъ японскаго острова Матсмай.

Заключая въ себѣ до 1000 кв. миль, Сахалинъ по величинѣ равняется королевству Баваріи, и хотя находится подъ одною съ нею широтою, но въ климатическомъ условіи далеко уступаетъ ей. Сѣверная, и даже средняя части Сахалина, имѣютъ суровый климатъ и только третья, южная часть его, можетъ быть отнесена къ умѣренному климату. Вдоль всего острова, по срединѣ его, тянется горный хребетъ и заключающіяся въ немъ породы заставляютъ предполагать присутствіе золота, хотя до сихъ поръ оно еще не открыто. Но главнѣйшее богатство острова представляютъ неиспощимые запасы каменнаго угля, пласты коего во мно-

гихъ мѣстностяхъ встрѣчаются на поверхности. Уголь этотъ, по достоинству своему и отсутствію въ немъ сѣры, далеко превосходитъ уголь японскій, китайскій и во всякомъ случаѣ не уступаетъ австралійскому.

До послѣдняго времени въ южной части острова жили только айны (*),—племя немногочисленное, состоявшее въ матеріальной зависимости отъ японцевъ; а въ сѣверной его части, гиляки, племя болѣе гордое и независимое. Кромѣ того островъ посѣщался японцами, вывозившими оттуда на нѣсколько тысячъ рублей морской капусты, и съ выгодною занимавшихся у береговъ ловлею сельдей, изъ которыхъ они вываривали на берегу, тысячъ на 20 рублей жиру, истребляя на это до 15 000 сажень дровъ. Вываренные остатки представляли для нихъ цѣнный матеріалъ, который они вывозили въ Японію, въ видѣ прессованныхъ глыбъ, употребляя ихъ на поляхъ какъ удобреніе. Количество этого удобрения представляло цѣнность въ 250 000 рублей.

Съ 1853 года на островѣ появились русскіе; а съ 1869 года на немъ начала производиться разработка каменно-угольныхъ залежей, трудомъ ссыльно-каторжныхъ. Разработка эта до настоящаго времени производится въ незначительныхъ размѣрахъ, и добываемый уголь служить для потребностей нашей восточной флотиліи.

Болѣе широкое развитіе этихъ работъ тормозятъ двѣ причины: первая—это не вполне рѣшенный вопросъ о пенитенціарной системѣ, такъ какъ Министерство Внутреннихъ Дѣлъ намѣревается замѣнить тюремное заключеніе преступниковъ поселеніемъ на Сахалинѣ; вторая причина заключается въ неувѣренности сбыта каменнаго угля, въ томъ случаѣ, ежели бы вмѣсто 600 рабочихъ, нынѣ имѣющихся на островѣ, число ихъ было доведено до нѣсколькихъ тысячъ.

Я не стану вдаваться въ оцѣнку достоинствъ пенитенціарной системы, вызвавшей эту разработку; опытъ и время покажутъ какимъ образомъ обязательный трудъ ваторжныхъ,

(*) Около 3000 душъ.

допускаемый какъ необходимое зло, превратить эти мѣста въ цвѣтущія колоніи посѣленцевъ, по примѣру Австраліи; я же, съ своей стороны, постараюсь указать, на сколько мѣры эти удовлетворяютъ финансовымъ и политическимъ требованіямъ.

Занимаясь съ 1859 по 1862 годъ отправленіемъ казенныхъ грузовъ къ портамъ Восточнаго океана, я представлялъ въ Морское Министерство свои предложенія объ устройствѣ постоянного сообщенія Амура съ Кронштадтомъ. При этомъ вмѣсто субсидіи, я просилъ о предоставленіи мнѣ на нѣсколько лѣтъ перевозки казенныхъ грузовъ въ Восточную Сибирь, а для обратнаго груза судамъ, каменный уголь съ Сахалина и лѣсной матеріалъ.

Проектъ этотъ въ то время остался безъ движенія; но прошло десять лѣтъ, и обстоятельства только болѣе и болѣе обнаруживали практичность моихъ предложеній. Съ тѣхъ поръ открылся Суэцкій каналъ, сократившій для Россіи на 7000 миль морской путь на Востокъ; торговля и движеніе паровыхъ судовъ въ Китайскихъ моряхъ, и вообще на Востокѣ, приобрѣли значительные размѣры; Японія вступила на путь прогресса и устраиваетъ броненосный флотъ; Пруссія дипломатическимъ путемъ ходатайствуетъ объ уступкѣ ей острова Формозы, богатаго каменнымъ углемъ; и наконецъ, наше правительство обратило вниманіе на Сахалинъ, для устройства изъ него ссыльной колоніи и разработки залежей каменнаго угля.

Съ пробужденіемъ крайняго Востока, всѣ европейскія правительства и предприимчивые люди цивилизованныхъ странъ озаботились занять выгодныя мѣста. Россія не менѣе любой изъ державъ должна отстаивать свое вліяніе на Востокѣ; но вліяніе это конечно должно выразиться не однимъ присутствіемъ военнаго флота и укрѣпленными портами, задача наша заключается не въ томъ чтобы быть страшными, а въ томъ чтобы сдѣлаться необходимыми; а этого можно достигнуть только нашимъ участіемъ въ торговомъ и промышленномъ движеніи народовъ.

Судьба и политика наша дали въ наши руки Сахалинъ съ его каменнымъ углемъ, этою альфой и омегой промышленности. Китайское правительство, владѣя огромными залежами угля въ заливѣ Печели и на островѣ Формозѣ, упорно отказывается правильно разработывать ихъ, и уголь доставляемый въ видѣ балласта изъ Англіи стоитъ въ тѣхъ мѣстахъ отъ 80 до 96 франковъ за тоннъ. Ежели мы обезпечимъ за собою доставку въ эти порты нашего сахалинскаго угля, то сдѣлаемъ разомъ огромный шагъ: разовьемъ промышленную дѣятельность Восточной Сибири, укрѣпимъ прочно за собою эти колоніи; дадимъ производительное значеніе рукамъ ссыльныхъ, которые въ настоящее время составляютъ заботу и тягость Министерства Внутреннихъ Дѣлъ; составимъ крупную статью отпускной торговли, и завоюемъ почетное значеніе въ мнѣніи народовъ Азіи, на ряду съ предприимчивыми американцами, англичанами и нѣмцами.

Не далеко то время, когда русская колонія Россѣ, лежащая на восточномъ берегу Тихаго океана, какъ ненужная и не приносящая пользы мѣстность, уступлена была нами друзьямъ американцамъ. Мѣстность эта оказалась богатѣйшимъ золотымъ рудникомъ и менѣе чѣмъ въ тридцать лѣтъ обратилась въ Санъ-Франциско, первый торговый городъ того берега Великаго океана.

Съ тѣхъ поръ границы наши отодвинулись на всю ширину Океана, и нашимъ передовымъ постомъ теперь служить Сахалинъ, островъ, на право владѣнія которымъ хотя документы наши еще не въ порядкѣ, но за то которымъ мы владѣемъ *de facto*, и на который пока никто не можетъ предъявить болѣе сильныхъ и убѣдительныхъ правъ.

Одинъ взглядъ на карту Сибири достаточенъ, чтобы убѣдить въ безусловной необходимости для Россіи, обладанія этимъ островомъ, если только мыжелаемъ удержать за собою западный берегъ уступленнаго Океана, участвовать въ мировыхъ событіяхъ, совершающихся на крайнемъ Востокѣ, и придать какой-либо смыслъ нашему владѣнію Восточною

Сибирью. Островъ Сахалинъ тотъ же островъ Котлинъ, только въ сибирскомъ масштабѣ.

Укрѣпить его пушками и дорого и неудобно, гораздо прочнѣе укрѣпится онъ за нами, если онъ будетъ заселенъ русскимъ элементомъ, нужды нѣтъ ежели первоначальный элементъ его населенія будетъ ссыльно-каторжный; на глазахъ нашихъ Сидней, Мельбурнъ, превратились изъ мѣстъ ссылки въ цвѣтущія колоніи; и этимъ обязаны они присутствію золота и каменнаго угля въ ихъ почвѣ.

Ничто не доказываетъ, чтобы на Сахалинѣ не было золота, но, по моему мнѣнію, въ этомъ случаѣ уголь полезнѣе золота; добываніе послѣдняго, отвлекая рабочія руки, убиваетъ мѣстную производительность, уголь же ее развиваетъ; торговля доставить золото повсюду, но гдѣ нѣтъ топлива тамъ замѣнить его нечѣмъ; не золото притягиваетъ уголь, но къ углю скорѣе стремится золото.

Сахалинъ представляетъ неистощимый рудникъ каменнаго угля высокаго достоинство: какъ Ньюкестль и Австралія снабжаютъ Атлантическій и Южный океаны, такъ Сахалину предназначено природою удовлетворять потребностямъ прибрежій Тихаго океана. Ни японскій уголь, по своей недоброкачественности, ни китайскій, не могутъ соперничать съ сахалинскимъ углемъ и правительство наше попало на весьма практическую мысль, примѣнивъ ссыльно-каторжный трудъ къ разработкѣ каменно-угольныхъ залежей Сахалина.

Нѣтъ сомнѣнія, что ежели бы не русскіе занялись разработкою угля, то въ виду огромной его потребности въ водахъ Японіи и Китая, это производство отбили бы у насъ американцы, если не сами японцы. Тогда къ намъ можно было бы примѣнить притчу о талантахъ; поэтому дѣло это не терпитъ отлагательствъ.

Особенно важно то обстоятельство, что, давши сильное развитіе нашему каменно-угольному производству, мы придадимъ движеніе промышленности и паровому судоходству въ сосѣднихъ побережьяхъ, гдѣ до сихъ поръ торговля и фабричная дѣятельность парализируются высокою цѣною каменнаго угля, который приходится доставлять изъ Англіи.

Не смотря однакоже на громадныя затрудненія доставки угля изъ Ньюкестля, торговля находитъ выгоднымъ пользоваться имъ, устраивая склады въ Суэцѣ, Бомбеѣ, Сингапурѣ, Гонъ-Конгѣ, Шанхаѣ, Иокогамѣ и другихъ мѣстностяхъ лежащимъ по пути. На сколько же развилась бы промышленность если бы душа ея, въ видѣ угля, доставлялась изъ со-сѣднаго Сахалина.

Не представляется ли вопросъ политически важнымъ при мысли, что жизнь этой промышленности будетъ въ нашихъ рукахъ? и не смягчится ли тонъ враждебнаго кабинета при соображеніи, что, остановивъ отпускъ этого ископаемаго, русское правительство, не прибѣгая къ бомбамъ и крейсерамъ, успѣетъ парализовать торговлю и разорить фабрики? Не хлопотъ ли содѣйствовалъ мирному рѣшенію споровъ Америки съ Англіею?

Возвращаясь затѣмъ къ высказанной мною мысли: что къ углю стремится золото, я убѣжденъ, что разработка угля вызоветъ вскорѣ устройство заводовъ и фабрикъ. Если эта надежда не осуществится въ большихъ размѣрахъ въ близкомъ будущемъ, то уже и тѣ выгоды заслуживаютъ вниманія, которыя мы извлечемъ изъ отпуска нашего произведенія за границу, и отъ уменьшенія непроизводительныхъ расходовъ на содержаніе ссыльно-каторжныхъ, трудъ которыхъ будетъ окупать одежду ихъ и продовольствіе.

Въ настоящее время работы на Сахалинѣ уже производятся, но еще не организованъ правильный сбытъ добываемаго угля, и работамъ не дано полного развитія, на какое можно бы рассчитывать при массѣ рабочихъ силъ, находящихся въ распоряженіи Министерства Внутреннихъ Дѣлъ. Увеличеніе работъ на Сахалинѣ зависитъ, какъ отъ измѣненія ценитенціарной системы, такъ и отъ усиленнаго сбыта угля. О правильной организаціи этого сбыта я и намѣренъ высказать теперь нѣкоторыя соображенія.

Уголь, употребляемый въ небольшомъ количествѣ на желѣзныхъ дорогахъ Востока, а также на безчисленныхъ рейсовыхъ и грузовыхъ пароходахъ, извлекается изъ копей

Австралиі, Англіи ⁽²⁾ и частью Америки, и доставляется на судахъ въ видѣ балласта. Сверхъ того, во многихъ пунктахъ торговаго пути устроены станціи, съ большими складами угля и кокса. Не смотря на то, что суда, отправляясь за грузами на Востокъ, берутъ за провозъ лишь $\frac{1}{5}$ часть обычнаго фрахта, этотъ уголь, стоющій въ Ньюкестлѣ 15 шилл. за тоннъ, продается въ Аденѣ по 46 шилл. или 57 франк. и въ Шанхаѣ по 58 шилл. или 72 франка; иногда же и эти цѣны вырастаютъ до 90 франк. въ Шанхаѣ, ⁽³⁾ и до 120 въ Осакѣ.

Эти крупныя цифры не останавливаютъ однако развитія пароходства, и ежегодно открываются новыя рейсовыя линіи изъ Америки и Европы въ Китайскіе порты и Іокогаму, общающуюся съблаться однимъ изъ важнѣйшихъ портовъ, не только Японіи, но и всего Востока, и приобрѣсти мировое значеніе. Пароходы Общества Messageries Maritimes ежедневно ходятъ въ Китай и дѣлаютъ въ теченіи года въ его водахъ до 350 000 миль. ⁽⁴⁾ Два крупныхъ англійскихъ общества, голландское и до пяти американскихъ, поддерживаютъ постоянныя сообщенія съ Востокомъ. Кромѣ того, вдоль береговъ есть каботажные срочные пароходы, и наконецъ безчисленное множество частныхъ пароходовъ, перевоза пассажировъ и товары, истребляютъ массы угля. ⁽⁵⁾

Въ виду этой громадной потребности на уголь, слѣдовало бы устроить складъ его близъ Владивостока, въ Золотомъ-

⁽²⁾ Въ Тяньзинѣ есть небольшой газовый заводъ, и для добыванія газа служить исключительно уголь, привозимый изъ Англіи. Впрочемъ, въ послѣднее время въ Японіи, на островѣ Такосимѣ, чрезвычайно усилилось добываніе угля. Его въ настоящее время добывается въ годъ 73000 тоннъ; или 4680000 пудовъ, то есть въ день 12 000 пудовъ. По его дурному качеству онъ продается въ Шанхаѣ по 15—16 рублей за тонню.

⁽³⁾ Въ 1872 году уголь кардифъ не стоялъ ниже 96 франк. въ Шанхаѣ.

⁽⁴⁾ Расходъ парохода въ 300 силъ, при существующихъ цѣнахъ на уголь, составляетъ около 5 рублей на милю.

⁽⁵⁾ Одинъ торговый домъ въ Шанхаѣ, поставилъ для двухъ англійскихъ пароходныхъ обществъ, до 4 000 000 пудовъ угля ежегодно.—Въ 1869 году тринадцать китайскихъ портовъ, посѣтили 17 000 судовъ вмѣстимостью 7 500 000 тоннъ; при возѣ 600 000 000 франковъ, вывозъ, 450 000 000 франковъ пошлыми собрали 75 000 000 франковъ.

Рогѣ. Морское Министерство нашло бы удобнымъ не посылать свои суда въ опасный Татарскій проливъ за углемъ, и нашъ флотъ запасами склада былъ бы обезпеченъ отъ всякихъ случайностей ⁽⁶⁾. Для контрагента же выгодно было бы войти съ Министерствомъ въ соглашеніе, о поставкѣ ему угля.

Эти склады привлекали бы и иностранныя паровыя суда въ Владивостокъ, что дало бы ему видъ торговаго пункта, независимо отъ его военнаго значенія, и онъ оправдывалъ бы данное ему многообѣщающее названіе обладателя Востока. Затѣмъ слѣдуетъ устроить агентуру въ Шанхаѣ и другихъ портахъ; войти въ соглашенія съ обществами: *Messageries Maritimes, China and Japan Steam Shipping Company, Peninsular and Oriental, Pacific Mail Steam Ship Company* и прочими, заключивъ съ ними условія, на сдачу имъ потребнаго количества угля изъ той русской мѣстности, гдѣ можно будетъ устроить склады, или же доставлять уголь въ ихъ склады, на судахъ которыя можно зафрахтовывать.

Первые два года, пока еще разработка угля на Сахалинѣ не организована въ крупныхъ размѣрахъ ⁽⁷⁾, надо стараться ознакомить иностранныхъ потребителей съ нашимъ углемъ и озаботиться приобрѣтеніемъ баржъ и буксировъ. Въ теченіи этого времени торговыя отношенія были бы завязаны, и иностранные шкипера привыкли бы обращаться къ нашимъ складамъ; а когда колесо торговаго механизма будетъ пущено въ ходъ, предприимчивости представится полный просторъ.

Для расширенія круга дѣятельности могутъ составиться товарищества, или акціонерныя общества, для устройства

⁽⁶⁾ Въ настоящее время, въ заливѣ де-Кастри устраивались склады угля для 100000 пудъ и 300000 пуд.; но достаточно одному японскому броненосцу загорюдить намъ входъ въ Татарскій проливъ, чтобы нашъ флотъ, помѣщающійся въ Владивостокѣ, былъ лишенъ возможности снабдить себя углемъ.

⁽⁷⁾ Чтобы дать понятіе, до какихъ размѣровъ можетъ быть доведена каменноугольная промышленность, можно указать на Англію, которая въ 1871 году, добыла изъ своихъ копей 117352028 тоннъ и Пруссію, которая изъ 446 рудниковъ, при 131575 рабочихъ, добыла 519340877 тоннъ. (Горн. Журн. 1873 г. фев.).

складовъ угля на торговыхъ пунктахъ, до тѣхъ мѣстъ, гдѣ онъ встрѣтитъ англійскую конкуренцію. Непосредственно должны быть устроены заводы, для выдѣлки кирпича изъ угольной пыли и аггломератовъ ⁽⁸⁾. На Сахалинѣ въ Уссурійскомъ краѣ и Приморской области, могутъ устроиться паровые лѣсопильные заводы, такъ какъ цѣна лѣса невѣроятно высока въ Шанхаѣ ⁽⁹⁾, куда Америка доставляетъ строевой лѣсъ черезъ весь Тихій океанъ, тогда какъ мы отстоимъ отъ рынковъ съ нашими лѣсными богатствами на три, семь и десять дней плаванія. Наконецъ, могутъ устроиться желѣзо-и чугуно-плавильные заводы у залива Анивы, богатаго желѣзною рудою.

Заканчиваемъ эту статью пожеланіемъ, чтобы русское общество сочувственно отнеслось къ изложеннымъ нами соображеніямъ. Болѣе подробныя свѣдѣнія о Сахалинѣ, практическое примѣненіе соображеній, о торговлѣ углемъ, и заселеніе Сахалина, могутъ составить предметъ особой статьи.

Я. Вутковскій.

⁽⁸⁾ Выдѣлка кирпича обходится не дороже 2 р. 50 коп. и 3 р. за тонну. Въ этомъ видѣ уголь охотнѣе покупается.

⁽⁹⁾ Цѣна бревна толщиною 5—6½ вершковъ и длиною отъ 8 до 8½ аршинъ соснового 6—7 рублей, дубоваго 9—10 рублей, березоваго по выбору 10—13 руб.

МОРСКАЯ ХРОНИКА.

Извѣстія о плаваніи нашихъ судовъ за границу:—корветъ «Витязь» и клиперъ «Гайдамакъ» и «Всадникъ».

Новое приспособленіе къ винтовымъ двигателямъ, предложенное Гриффитсомъ.

Воинно-морское дѣло за границу. Англіійскія военныя суда на стапеляхъ въ февралѣ настоящаго года. Суда прибавившіяся къ англійскому флоту въ періодъ времени съ октября 1873 г. по февраль 1874 г. Канонерскія лодки типа *Staunch* и предложенія о развитіи принципа установив на судахъ «скрывающихся» орудій. Последнее видоизмѣненіе лодокъ типа *Staunch*, въ голландской канонеркѣ *Hudra*. Подробности станка ея для скрывающагося орудія, съ чертежемъ, по описанію г. Монкрифа и разъясненіемъ строителей. Исслѣдованіе общаго вопроса о применимости системы скрывающихся орудій къ цѣлямъ морской войны. Разъясненіе того же вопроса самимъ изобрѣтателемъ Монкрифомъ. Средства обороны морскихъ арсеналовъ и настоящій взглядъ на потребный для этого матеріальный составъ. Тактическіе расчеты приѣмовъ бомбардированія городовъ нынѣшними орудіями морской артиллеріи и средствъ воспрепятствованія такому бомбардированію. Необходимое объясненіе.

Отъ дѣлопроизводителя Высочайше утвержденнаго общества для содѣйствія русскому торговому мореходству.

Корветъ «Витязь».

Извлеченіе изъ рапорта капитана 1 ранга Назимова.

Коломбо (островъ Цейлонъ), 15 (27) января 1874 г.

15 (27) декабря, сигналомъ съ флагманскаго корвета «Аскольдъ» приказано корвету «Витязь» приготовиться къ походу—«имѣть пары готовыми къ 12 часамъ завтра». Въ исполненіе сигнала, я развѣлъ фертонинговую скобу и снялся съ фертонага.

16 (28) декабря, въ 9¹/₂ часовъ утра, прибылъ на корветъ начальникъ отряда судовъ Тихаго океана, контръ-адмиралъ Брюммеръ; поздоровавшись съ офицерами и командою, приказалъ бить на молитву; въ 9³/₄ час. началась божест-

венная литургія на верхней палубѣ, при собраніи большого числа жителей Гонъ-Конга, пріѣхавшихъ проститься и проводить насъ.

Въ 12 час. пары были готовы, просвистали всѣхъ на верхъ, съ якоря сниматься; черезъ 10 минутъ якорь былъ поднятъ и «Витязь» тронулся въ обратное плаваніе въ Россію, послѣ трехъ-лѣтняго плаванія заграницею. Пройдя малымъ ходомъ вдоль праваго борта корвета «Аскольдъ», команда была послана по вантамъ и стень-вантамъ; на «Аскольдѣ» было сдѣлано то же, и мы обмѣнялись громкими «ура»; въ то же время на американскомъ флагманскомъ фрегатѣ *Hartford* команда была послана также по вантамъ, съ криками «ура» а музыка играла нашъ народный гимнъ «Боже Царя храни». Огибая корветъ «Аскольдъ», я салютовалъ начальнику отряда 13 выстрѣлами, на что получилъ въ отвѣтъ 7 выстрѣловъ; за симъ прошелъ вдоль лѣваго борта корвета «Аскольдъ», вдоль американской и англійской эскадры, стоявшей ближе къ берегу, въ линію; на всѣхъ судахъ были посланы команды по вантамъ. Благополучно пройдя сквозь массу купеческихъ судовъ, въ 2 часа пополудни, я поставилъ уже всѣ паруса, а въ 5 часовъ прекратилъ пары, поднималъ винтъ и взялъ курсъ на Сингапуръ.

Къ берегу подошелъ 25 декабря вечеромъ и долженъ былъ потерять 10 часовъ въ ожиданіи разсвѣта, чтобы опредѣлить свое мѣсто. Во всякомъ случаѣ переходъ въ 10 дней 1 450 миль подъ одними парусами весьма удачный.

26 декабря (7 января), въ 9 часовъ вечера, при совершенно стихнувшемъ вѣтрѣ, сталъ на якорь благополучно на Сингапурскомъ рейдѣ.

28 декабря (9 января) вышелъ изъ Сингапура. Пройдя по южную сторону большого Никобара въ 8 миляхъ, получилъ ровный муссонъ, который сопровождалъ насъ до южной оконечности Цейлона; здѣсь за штилемъ, выждавъ 12 часовъ въ надеждѣ на вѣтеръ, но не получивъ его и находясь въ теченіи, которое относилъ корветъ на SW, я развелъ пары и 11 января, въ 2 часа пополудни, благополучно сталъ на якорь на рейдѣ Коломбо.

Во вторникъ, 15 (27) января, въ 6 часовъ утра, снимаюсь съ якоря для слѣдованія въ Аденъ.

На корветѣ все благополучно, здоровье команды и офицеровъ очень хорошо.

Нѣкоторые изъ офицеровъ имѣли случай совершить поѣздку внутрь острова по желѣзной дорогѣ, а остальные посѣтили ближнія плантаціи и различныя фабрики въ окрестностяхъ Коломбо.

Клиперъ «Гайдамакъ».

Извлеченіе изъ рапорта капитанъ-лейтенанта Тыртова 4.

Порто-Прайа, 9 января 1874 года.

25 декабря, въ 7 часовъ утра, оставилъ Брестскій рейдъ подъ парами въ мертвый штиль; выйдя въ океанъ, около 2 часовъ пополудни получили легкій S, почему въ 2 часа и прекратилъ пары, взявъ курсъ по параллели, предполагая отойти отъ берега миль на 200: къ вечеру вѣтеръ выровнялся и далъ клиперу 11 узловъ, но за тѣмъ сталъ свѣжѣть и заходить, такъ что въ полночь мы взяли два рифа у марселей и легли въ бойдевиндъ, по курсу; весь слѣдующій день дулъ свѣжій SW. Въ ночь на 28 декабря заштилѣли и послѣ 11 часового штиля въ широтѣ 48° N и долготѣ 11° 40' W, получили легкій S, который, постепенно выравниваясь, переходилъ черезъ O въ NO четверть; преимущественно же имѣли O и OSO и съ этимъ вѣтромъ, черезъ 13½ сутокъ по выходѣ изъ Бреста, вошли въ архипелагъ Зеленаго мыса; перехода въ пассатъ совершенно не замѣтили. Вѣтеръ во время всего перехода имѣли довольно ровный, такъ что среднее суточное плаваніе вышло 168 миль. Путь мой шелъ такимъ образомъ: отъ Бреста по параллели отошелъ на 260 миль; Финистеръ проходилъ въ 300 миляхъ; параллель 40° пересѣкъ въ 18° W долготы; параллель 30° въ 20° 30' долготы; Мадеру прошелъ въ 150 мил. Съ 42° широты курса не мѣняли. Во время всего перехода теченіе имѣли на W и нѣсколько на S. Вообще такимъ быстрымъ перехо-

*

домъ по этому пути я подтверждаю мнѣніе капитанъ-лейтенанта графа Литке, высказанное имъ въ прибавленіи къ лоціи Атлантическаго океана.

Между острововъ Зеленаго мыса, я имѣлъ маловѣтріе и нѣсколько штиля и, несмотря на совершенно ясное небо, горизонтъ въ густой пасмурности отъ наноснаго песку съ Африканскихъ степей.

Сего 9 января, придя на рейдъ, салютовалъ Португальскому флагу и получилъ отвѣтъ выстрѣлъ за выстрѣлъ.

Здоровье офицеровъ и команды находится въ отличномъ состояніи; во время всего перехода не было ни одного больного.

«Клиперъ Всадникъ».

Извлеченіе изъ рапорта капитанъ-лейтенанта Новосильскаго 3-го.

Порто-Гранде, (остр. Зеленаго Мыса), 26 января 1874 г.

Простоявъ въ Портландѣ по случаю свѣжаго противнаго вѣтра цѣлую недѣлю съ ввѣреннымъ мнѣ клиперомъ, снялся съ якоря при первой возможности, рано утромъ 29 декабря.

Пройдя сутки подъ парами вступилъ подъ паруса и при свѣжихъ вѣтрахъ, за первые тринадцать дней плаванія, клиперъ весьма мало прошелъ впередъ по курсу, но имѣлъ удачу не быть занесеннымъ въ глубину Бискайскаго залива.

10 января маловѣтріе изъ NO и NW четверти, воспользовавшись которымъ, прошли 50 миль; 11 опять задулъ противный вѣтеръ WSW.

Съ 12 января началось быстрое успѣшное плаваніе на фордевиндъ, подъ лиселями съ обѣихъ; иногда гѣтеръ заходилъ до OtS, но ни разу не терялъ характера пассата до самаго прибытія клипера на острова Зеленаго Мыса.

На высотѣ группы Канарскихъ острововъ вѣтеръ, значительно стихнувъ, зашелъ къ О; зыбь океана поулеглась, причемъ въ первый разъ, послѣ трехъ-недѣльнаго плаванія,

перестало поддавать через борта и въ шпигаты и палуба начала просыхать.

Въ 5 часовъ вечера, 26 января, на двадцать девятыя сутки по выходѣ изъ Портланда, стали на якорь въ Порто-Гранде. 31 января предполагаю сняться съ якоря и итти въ Пернамбуку.

На вѣренномъ мнѣ клиперѣ все обстоитъ благополучно; больныхъ незначительными простудами 3 человѣка нижнихъ чиновъ.

Новое приспособленіе къ винтовымъ двигателямъ предложенное Гриффитсомъ.

Вопросъ объ улучшеніи судовыхъ двигателей, когда то возбуждавшій столько интереса и сосредоточивавшій на себѣ дѣятельность столько изобрѣтателей, въ настоящее время какъ будто сошелъ со сцены. Послѣ множества появившихся проектовъ, въ которыхъ были истощены почти всѣ возможныя формы винтовыхъ лопастей, гребныхъ колесъ, водяныхъ двигателей и проч., въ практикѣ укоренилось нѣсколько общепринятыхъ системъ гребного винта, которыя господствуютъ и по настоящее время. Однимъ изъ главныхъ дѣятелей по разработкѣ этой важной отрасли паровой механики былъ Р. Гриффитсъ; и потому всякое предложенное имъ усовершенствованіе, въ примѣненіи винтового двигателя должно обратить на себя вниманіе.

Нѣсколько времени назадъ въ запискѣ, читанной въ обществѣ соединенныхъ службъ (United Service Institution) въ Лондонѣ, г. Гриффитсъ предлагалъ замѣнить общеупотребительный способъ помѣщенія гребныхъ винтовъ за кормомъ, между переднимъ и заднимъ ахтерштевнемъ, двумя независимыми винтами, вращающимися въ подводныхъ туннеляхъ въ носовой и кормовой частяхъ судна. Проекты расположенія винтовъ въ подводныхъ туннеляхъ, проходящихъ по длинѣ судна, появлялись уже нѣсколько разъ; но всѣ они были оставлены, вслѣдствіе неизбежной потери въ ходѣ отъ громаднаго тренія, развивающагося при такомъ устройствѣ.

Въ системѣ Грифитса, какъ уже было сказано, винты помещаются въ короткихъ, открытыхъ съ обоихъ концовъ, туннеляхъ на оконечностяхъ подводной части въ носу и въ кормѣ. Форма и расположеніе этихъ туннелей съ соотвѣствующими винтами показаны на прилагаемомъ при семь рисункѣ фиг. 1, 2 и 3.

При этихъ условіяхъ треніе конечно должно быть меньше, чѣмъ въ длинныхъ туннеляхъ; но въ виду распространеннаго предубѣжденія противъ подобныхъ устройствъ, изобрѣтателю необходимо было привести, выведенныя изъ опыта, данныя, въ подтвержденіе ожидаемыхъ отъ примѣненія этой системы выгодныхъ результатовъ, по отношенію къ скорости хода. Съ этою цѣлью г. Грифитсъ предпринялъ рядъ опытовъ надъ рабочими моделями судовъ, у которыхъ винты были расположены, какъ по общепринятому способу, такъ и по его новой системѣ. Въ обоихъ случаяхъ винты приводились въ дѣйствіе посредствомъ особаго пружиннаго механизма; при этомъ были сдѣланы всѣ приспособленія для точнаго опредѣленія скорости хода модели, и числа оборотовъ винта.

Опыты, помимо своего научнаго интереса, такъ какъ они затронули совершенно новые вопросы въ теоріи дѣйствія винтоваго двигателя, дали столь замѣчательные результаты, въ отношеніи увеличенной скорости хода, что остается только пожелать скорѣйшаго испытанія этой системы въ размѣрахъ, соотвѣствующихъ практикѣ.

Приводимъ извлеченіе изъ интересныхъ замѣтокъ самаго г. Грифитса, напечатанныхъ въ журналахъ «Engineering» и «Engineer», въ которыхъ онъ приводитъ главные результаты своихъ опытовъ и соображенія, руководившія имъ при работѣ этого вопроса.

«Занимаясь уже болѣе двадцати лѣтъ вопросами, касающимися винтоваго двигателя и въ виду того обстоятельства, что до 50% двигающей силы, развиваемой винтомъ, пропадаетъ даромъ, я предпринялъ рядъ опытовъ надъ моделями судовъ (въ родѣ тѣхъ, которыя я употреблялъ въ моихъ прежнихъ изысканіяхъ по улучшенію винтоваго двигателя), съ

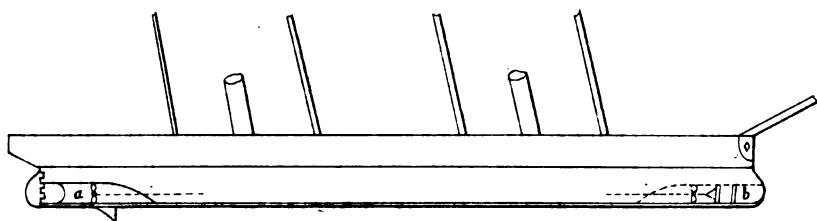
цѣлью опредѣлить причину такой значительной потери силы. При помѣщеніи двухъ винтовъ въ носовой и кормовой частяхъ судна, я имѣлъ въ виду не только увеличеніе скорости хода, но и достиженіе большей безопасности въ морѣ; такъ какъ въ случаѣ порчи одного изъ механизмовъ или двигателей судно всегда имѣетъ въ запасѣ, для продолженія своего плаванія, другой механизмъ и двигатель; но я нашелъ при дальнѣйшихъ изслѣдованіяхъ своихъ, что увеличеніе въ скорости хода, при этой системѣ, превзошло мои первоначальныя ожиданія и что, удваивая силу механизма и раздѣляя ее между двумя винтами въ носовой и кормовой частяхъ судна, скорость хода превышаетъ на 50% развиваемую при дѣйствіи одного винта и механизма половинной силы. Далѣе, если въ дѣйствію одного изъ винтовъ приложена была только половина всего запаса силы механизма, то получалась скорость отъ 60 до 65 ф. въ минуту, при 600 оборотахъ винта; когда же вся сила механизма прилагалась къ дѣйствію одного винта, то достигаемая скорость составляла отъ 80 до 86 ф. въ то же самое время и при томъ же числѣ оборотовъ. Діаметръ винта при этомъ равнялся $2\frac{3}{4}$ д., а уголъ винта при дѣйствіи половины силы $23\frac{1}{2}^\circ$, съ полною же силою 35° . Пружины, приводившія въ дѣйствіе винты, имѣли такое устройство, что ими можно было дѣйствовать по желанію одновременно или порознь.

«Дѣйствіе гребнаго винта еще до сихъ поръ не совершенно понятно; такъ какъ господствуетъ мнѣніе, что, сообщая движеніе судну, онъ работаетъ при тѣхъ же условіяхъ, какъ винтъ, вращающійся въ какомъ нибудь твердомъ пеществѣ. При опредѣленіи потери отъ скользенія обыкновенно помножаютъ шагъ на число оборотовъ; если полученное произведение не превышаетъ болѣе чѣмъ на 5 или 15 процентовъ скорости судна, то результатъ, по отношенію къ винту, считается удовлетворительнымъ. Я доказалъ въ моихъ опытахъ, что даже при наибольшемъ притока воды къ винту, потеря отъ скользенія простирается по крайней мѣрѣ до 50% и будетъ возрастать пропорціонально съ уменьшеніемъ притока воды. Это ясно видно при опытахъ, какъ съ двумя

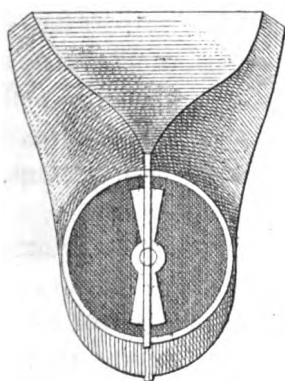
винтами въ носу и кормѣ, такъ и съ однимъ винтомъ въ кормовой части, помѣщенныхъ въ туннеляхъ, оканчивающихся расширеннымъ устьемъ у два судна, для увеличеннаго притока воды къ винту. Когда модель приводится въ движеніе одною пружиною, что соотвѣтствуетъ половинѣ всего запаса двигающей силы и однимъ винтомъ, установленнымъ по обыкновенному способу, она дѣлаетъ 60 ф. въ минуту при 630 оборотахъ винта и шагѣ въ $3\frac{1}{2}$ д., а при дѣйствіи обѣихъ пружинъ и двухъ винтовъ, помѣщенныхъ въ туннеляхъ, до 100 ф. въ минуту, при 670 оборотахъ и шагѣ винтовъ въ $3\frac{1}{2}$ д. Отсюда ясно, что когда оба винта приводятъ въ движеніе модель или когда употребляется только одинъ винтъ, помѣщенный въ туннель съ расширеннымъ къ низу устьемъ, черезъ него проходитъ въ тотъ же промежутокъ времени на 40 или 50 процентовъ болѣе воды, чѣмъ при обыкновенной системѣ; такъ называемая *потеря отъ скользненія* при этомъ также значительно уменьшается и потребляя, на основаніи общепринятаго правила, двигающая сила въ половину менѣе противъ той, которая расходуется при обыкновенныхъ системахъ расположенія ординарныхъ или двойныхъ винтовъ. Винтовой двигатель, вращающійся, какъ было до сихъ поръ, въ открытомъ пространствѣ захватываетъ большую часть необходимаго для его дѣйствія запаса воды съ своей окружности и вся расходуемая при этомъ сила пропадаетъ даромъ. Этого не бываетъ въ новой моей системѣ, когда движущая сила передается двумъ винтамъ, помѣщеннымъ въ носу и въ кормѣ, или при одномъ винтѣ, расположенномъ въ подводномъ туннелѣ съ расширеннымъ къ низу устьемъ, потому что притокъ воды къ винту увеличивается безъ всякой лишней затраты силы, что доказывается моими опытами.

«Я убѣжденъ, что вслѣдствіе недостаточнаго притока воды въ винтахъ, работающих при обыкновенныхъ условіяхъ, пропадаетъ отъ 40 до 50 процентовъ топлива на каждомъ винтовомъ суднѣ; а также теряется скорость во время хода прямо противъ вѣтра; при чемъ, какъ извѣстно, гребное колесо даетъ лучшіе результаты».

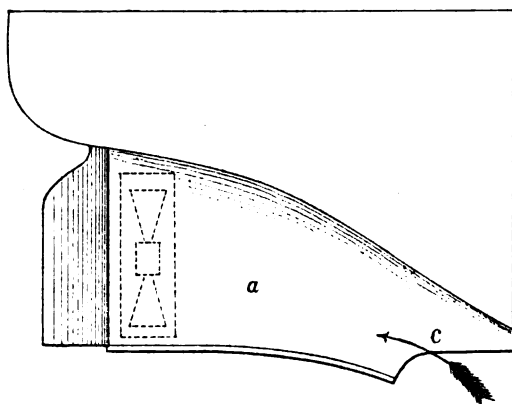
Фиг. 1.



Фиг. 2.



Фиг. 3.



а - корневой туннель.

б - носовой туннель.

с - устье туннеля.

Кромѣ вышеупомянутыхъ преимуществъ своей новой системы, г. Грифитсъ указываетъ еще на многія другія, какъ то: предохраненіе винтовъ отъ поврежденій въ туннеляхъ; устраненіе сотрясеній отъ дѣйствія винта; возможность употребленія винтовъ меньшаго діаметра и машинъ меньшей силы; быстрая остановка судна въ случаѣ опасности; устраненіе потери въ ходѣ и опасности поломки отъ неравномернаго дѣйствія механизма при килевой качкѣ; судно можетъ пользоваться съ большою выгодною своими парусами и проч.

Оставляя пока вопросъ, на сколько осуществимы всѣ эти блестящія ожиданія г. Грифитса, которые еще предстоитъ подтвердить практикѣ, приводимъ, въ формѣ таблицы, главные численные результаты его опытовъ относительно скорости хода и вліянія увеличеннаго притока воды на дѣйствіе винта. Они настолько замѣчательны, что заслуживаютъ серьезнаго вниманія.

Таблица опыта, производившихся надъ моделями судовъ, 5 ф. длиною, 7¹/₂ д. шириною, при діаметрѣ винтовъ въ 2³/₄ дюйма.

Продолжительность хода 60 секундъ; въ таблицѣ приведены только средніе результаты нѣсколькихъ переходовъ.

Шагъ винта.	УСЛОВІЯ ОПЫТА.	Число оборо- товъ винта.	Пройденное расстояніе.
дюйм.	<i>Въ дѣйствиі половина всего запаса силы.</i>		ф. д.
3½	Модель судна съ винтомъ въ кормѣ по обыкновенному способу между переднимъ и заднимъ ахтерштевнями. . .	632	59—
—	То же, съ открытымъ винтомъ въ носовой части . .	618	45—6
—	То же, съ винтомъ въ носовомъ подводномъ туннелѣ .	638	62—6
—	То же, но съ увеличеннымъ на 50% притокомъ воды къ винту	648	68—6½
—	То же съ винтомъ въ подводномъ туннелѣ у кормы .	607	61—
—	То же, но съ увеличеннымъ на 50% притокомъ воды къ винту	626	71—7½
—	То же съ винтомъ въ коробкѣ впереди носовой части.	658	58—7½
—	То же съ винтомъ въ коробкѣ у кормы	612	48—
	<i>Въ дѣйствиі полный запасъ силы при двухъ винтахъ.</i>		
—	Модель судна съ двумя винтами по обыкновенному способу.	614	81—9
—	Модель судна съ винтами въ носу и кормѣ въ открытой водѣ	630	87—2
—	То же съ носовымъ винтомъ въ подводномъ туннелѣ; кормовой винтъ въ открытой водѣ.	650	96—
—	То же, но съ кормовымъ и носовымъ винтами въ подводныхъ туннеляхъ	670	101—6
	<i>Въ дѣйствиі полный запасъ силы при одномъ винтѣ.</i>		
—	Модель судна съ винтомъ въ кормовой части по обыкновенному способу.	674	78—6
—	То же съ винтомъ въ туннелѣ у носовой части . .	674	80—8
—	То же съ винтомъ въ туннелѣ у кормовой части . .	677	82—4
	<i>Опыты для опредѣленія наилучшаго положенія для винта какъ въ кормѣ, такъ и въ носу.</i>		
—	Модель судна съ винтомъ въ открытой водѣ въ носовой части у самаго штевня	621	47—3
—	То же, но винтъ подвинуть на ¾ д. впередъ . . .	642	47—9
—	То же, но винтъ подвинуть на 1½ д.	648	47—9
—	То же, но винтъ подвинуть на 2½ д.	648	47—9

Шаг винта.	УСЛОВІЯ ОПЫТА.	Число оборотов винта.	Продленное расстояние.
дюйм.			ф. д.
3	То же, но винтъ подвинутъ на 3 д.	645	47—9
—	Винтъ въ открытой водѣ около ахтерштевня по обыкновенному способу.	585	54—6½
—	То же, но винтъ отодвинутъ на ½ д. отъ ахтерштевня.	592	61—8
—	» » » » » 1½ д.	608	62—7
—	» » » » » 2½ д.	608	63—6
—	» » » » » 3 д.	615	64—5
—	» » » » » 3½ д.	615	64—5
<i>Опыты для опредѣленія дѣйствія винта при разныхъ притокахъ воды. Шаг винта во всѣхъ случаяхъ 3½ д.</i>			
—	Модель судна съ винтомъ въ кормовой части по обыкновенному способу.	636	58—
—	То же съ установленной передъ винтомъ діафрагмой діам. 1½ д. площадь 1,5 кв. д.	582	48—
—	То же съ діафрагмой передъ винтомъ діам. 1½ д. площадь 3 кв. д.	565	23—
—	То же съ діафрагмой передъ винтомъ діам. 2½ д. площадь 4½ кв. д.	550	0—0
—	То же съ діафрагмой передъ винтомъ діам. 2½ д. площадь 6 кв. д.	485	0—0
—	Винтъ помѣщенъ въ кормовомъ подводномъ туннелѣ съ установленной передъ нимъ діафрагмой діам. 2½ д. равной диаметру туннеля	372	0—0
—	То же съ діафрагмой въ 2½ д. діам. съ открытіемъ для входа воды отверстіе въ 1 кв. д.	412	6—
—	То же съ діафрагмой въ 2½ д. діам. съ открытіемъ для воды въ 2 кв. д.	465	7—
—	То же съ діафрагмой въ 2 д. діам. съ открытіемъ для воды въ 3 кв. д.	490	9—
—	То же съ діафрагмой въ 1½ д. діам. съ открытіемъ для воды въ 4 кв. д.	565	26—
—	То же съ діафрагмой въ 1½ д. діам. съ открытіемъ для воды въ 5 кв. д.	585	52—
—	То же, но безъ діафрагмы съ открытіемъ для входа воды въ 6 кв. д.	600	62—
—	То же, но съ разширеннымъ устьемъ туннеля, причемъ площадь отверстія равнялась 7½ кв. д.	613	68—
—	То же, но съ площадью устья туннеля въ 8½ кв. д.	630	71—
—	То же, но съ площадью устья въ 9½ кв. д.	618	69—

А. К.

Военно морское дѣло за границею.

(Англійскія военныя суда на стапеляхъ въ февралѣ настоящаго года. Суда, прибавившіяся къ англійскому флоту въ періодъ времени съ октября 1873 г. по февраль 1874 г. Канонерскія лодки типа *Staunch* и предположенія о развитіи принципа установки на судахъ «скрывающихся» орудій. Последнее видоизмѣненіе лодокъ типа *Staunch*, въ голландской канонеркѣ *Hydra*. Подробности станка ея для скрывающагося орудія, съ чертежемъ, по описанію г. Монкрифа и по разсужденіямъ строителей. Исслѣдованіе общаго вопроса о примѣнимости системы скрывающихся орудій къ цѣлямъ морской войны. Разъясненіе того же вопроса самимъ изобрѣтателемъ, майоромъ Монкрифомъ. Средства обороны морскихъ арсеналовъ и послѣдній взглядъ на потребный для этого матеріальный и судовой составъ. Тактическіе расчеты приѣмовъ бомбардированія городовъ нынѣшними орудіями морской артиллеріи и средствъ воспрепятствованія такому бомбардированію. Необходимое объясненіе).

Въ концѣ февраля нынѣшняго года на частныхъ и казенныхъ верфяхъ Англіи, для ея военнаго флота, строилось 26 различныхъ судовъ. Между этими судами встрѣчаются нѣкоторыя имена совершенно для насъ новыя, относительно другихъ сообщаются элементы, до сихъ поръ остававшіеся неизвѣстными и, наконецъ, всѣ эти свѣдѣнія даютъ возможность припомнить средства англійскаго флота, по отношенію численности судовъ новѣйшихъ типовъ, а потому мы и займемся теперь этими свѣдѣніями.

Строющіяся броненосныя суда слѣдующія: *Inflexible* заложенъ въ Портсмутѣ; элементы, не вошедшія въ таблицы № 1 «Морскаго Сборника» нынѣшняго года, по причинѣ неизвѣстности ихъ во время составленія таблицъ: водоизмѣщеніе—11095 тоннъ, машина въ 8000 инд. силъ, вооруженіе будетъ состоять изъ четырехъ орудій самаго большаго калибра; *Shannon*, имя, въ извѣстіяхъ объ англійскомъ броненосномъ флотѣ, появляющееся въ первый разъ, будетъ строиться въ Пемброкѣ; судя по водоизмѣщенію въ 3095 тоннъ, числу орудій—9, силъ машины—индикаторныхъ силъ 3500 и обозначенію словомъ *ship*, т. е. судно бортовое, можно предполагать, что *Shannon* будетъ корветомъ, въ родѣ французскихъ типа *Alma* или нашего «Князь Пожарскій». При этомъ сравненіи нельзя не обратить вниманія, однако же, на одну, весьма замѣчательную особенность этого новаго проекта англійскаго

броненоснаго судостроенія. Нашъ «Князь Пожарскій» хотя и носить артиллерію такую же по числу пушекъ, но размѣрами своими онъ больше, а именно водоизмѣщеніе его равняется 4505 тоннамъ, индикаторныхъ силъ у него предполагалось при постройкѣ 3000, такъ что на каждый тоннъ водоизмѣщенія приходится по 0,665 индикаторной силы, у *Shannon* это число окажется равнымъ 1,130, слѣдовательно, англійское судно пойдетъ, по всей вѣроятности, скорѣе не только «Князя Пожарскаго», но и французскихъ корветовъ которые, извѣстно, ходятъ весьма порядочно. По нѣкоторымъ свѣдѣніямъ, лучшій по ходовости изъ англійскихъ броненосцевъ, фрегатъ *Hercules*, на каждый тоннъ водоизмѣщенія обладаетъ 0,826 индикаторной силы и ходитъ около 13 узловъ, а неброненосный *Inconstant* на каждый тоннъ имѣетъ по 1,813 индикаторной силы и ходитъ около 16 узл. Изъ этихъ цифръ особенность *Shannon'a* выказывается довольно рельефно. Въ Пемброкѣ же строится *Fury*; къ свѣдѣніямъ объ этомъ броненосцѣ, имѣющимся въ таблицахъ, можно прибавить, что вооруженіе его будетъ состоять изъ четырехъ 35-тонныхъ орудій; индикаторныхъ силъ предполагается 7000 а водоизмѣщеніе должно быть 10886. По дополнительнымъ свѣдѣніемъ оказывается, что *Temeraire* будетъ съ однимъ винтомъ, и, наконецъ послѣдній броненосецъ, — *Superb* — съ двумя винтами.

Неброненосныя желѣзныя суда обшитыя деревомъ: корветы съ крытою батареею *Bacchante* и *Boadicea* строятся въ Портсмутѣ, индикаторныхъ силъ 5250; съ такою же машиною и водоизмѣщеніемъ въ 3932 тонна, корветъ *Euryalus*, строится въ Чатамѣ; корветъ *Rover* водоизмѣщеніемъ въ 3451 т. и съ машиною въ 4750 индикат. силъ, строится съ подряда въ Блэк-Уоллѣ. Вмѣстѣ съ этими четырьмя корветами число быстроходныхъ желѣзныхъ обшитыхъ деревомъ крейсеровъ Англій достигнетъ девяти, вотъ имена ихъ: *Inconstant*, *Raleigh*, *Shah*, *Volage*, *Active*, *Bacchante*, *Boadicea*, *Euryalus*, *Rover*.

Суда смѣшанной постройки: трехъ пушечныя шлюпы *Arab* и *Lily* строятся въ Глазговѣ, въ 620 тоннъ водоизмѣщеніемъ и съ машиною въ 95 номинальныхъ, или 570 инди-

каторныхъ силъ; суда эти по размѣрамъ подходятъ къ нашимъ шкунамъ «Ермакъ» и «Тунгузъ», въ англійскомъ же флотѣ совершенно подобныхъ себѣ они не имѣютъ; съ подряда въ Блэкъ-Уоллѣ строится клиперъ *Sappho*—послѣдній изъ типа *Daring*; въ Сундерландѣ строятся морскія канонерскія лодки *Contest*, *Cygnets* и *Express* въ 420 тоннъ водоизмѣщеніемъ и въ 60 номинальныхъ, или въ 360 индикаторныхъ силъ, принадлежать къ типу *Ariel*—*Zephyr*.

Въ послѣдніе два или три года англійское адмиралтейство нашло нужнымъ значительно усилить свою дѣятельность по постройкѣ мелкихъ судовъ для крейсерской и станціонной службы. Недостатокъ подобныхъ судовъ въ настоящее время въ Англіи до того великъ, что вынуждены прибѣгать къ тому, что смѣняютъ команду судовъ на отдаленныхъ станціяхъ, а суда оставляютъ въ кампаніи на вторичный срокъ. Послѣднее изъ судовъ смѣшанной постройки, колесный пароходъ *Pioneer*, въ 499 тоннъ водоизмѣщеніемъ и въ 80 номинальн., или въ 480 индик. силъ, строится въ Сундерландѣ.

Суда вполнѣ деревянные: четырнадцать пушечные корветы: *Diamond* въ 1405 строевыхъ тоннъ, съ машиною въ 360 ном. или 2100 индикаторныхъ силъ, строится въ Ширнессѣ; *Sapphire* — водоизмѣщеніемъ въ 1890 тоннъ, строится въ Девонпортѣ и *Magicienne* въ 1864 тонна, строится въ Сундерландѣ. Если справиться съ таблицами неброненоснаго флота Англіи въ № 3 «М. Сб.» 1873 г., то можно увидѣть, что съ этими тремя строящимися корветами число того же типа судовъ, ходящихъ, какъ извѣстно, до 13-ти узловъ въ часъ и напоминающихъ собою нашъ корветъ «Баянъ» достигнетъ девяти.

Желѣзные суда: въ Пемброкѣ строится минное двухвинтовое судно *Vesuvius* въ 248 тоннъ водоизмѣщеніемъ и съ машиною въ 350 индикаторныхъ силъ; объ этомъ суднѣ въ англійской печати можно найти такіе рассказы, что батареинная палуба его будетъ подъ водою и по бортамъ, точно также какъ и по направленію носа и кормы, будутъ стоять особаго рода орудія для стрѣльбы минами, такъ что мины

будутъ вылетать изъ него по всѣмъ возможнымъ направле-
ніямъ; въ Блэкъ-Уоллѣ строится транспортъ *Assistance*, 2037
тоннъ водоизмѣщенія, 1300 инд. силъ машина; въ Пем-
брокѣ строятся четыре канонерскія лодки типа *Staunch*,
подъ именами, *Gadfly*, *Griper*, *Pincher* и *Jickler* и, наконецъ,
послѣднее желѣзное судно-лодка *Pike*, строится въ Порт-
смутѣ.

Съ октября 1873 г. по февраль нынѣшняго къ англійско-
му флоту прибавилось девять судовъ.

Спущены: три клипера алабамскаго типа: *Flying-Fish*,
Daring и *Egeria*, всѣ принадлежать къ одному и тому же
типу четырехъ пушечныхъ шлюповъ, размѣрами стоящихъ
между нашими: лодкою «Горностай» и клиперомъ «Абрекъ».
По спискамъ англійскаго флота такихъ небольшихъ крей-
серовъ новѣйшей постройки насчитывается теперь 22 судна
распределенныхъ между четырьмя типами, а именно *Daring*
Frolic, *Ariel* и *Arab*. Въ теченіи названнаго выше періода
времени изъ коммерческаго флота куплено два паровые
транспорта: *Dromadery* въ 1122 тонна, въ 180 номин., или
640 индикаторн. силъ и *Wye*. Наконецъ, спущены четыре
двухвинтовые желѣзныя лодки, такъ называемые плавучіе
станки для 10 дюймоваго, опускающагося въ колодезь орудія;
лодки принадлежать къ типу *Staunch*, имена ихъ *Ant*, *Cuckoo*,
Weasel и *Hydra*. Въ обзорѣніяхъ прошлаго года и въ табли-
цахъ № 3 «М. Сб.» 1873 г. не встрѣчалось только послѣдняго
имени; вмѣстѣ съ этою лодкою все число англійскихъ кано-
нерокъ съ 18-тоннымъ орудіемъ доходить теперь до 26.

Изъ приведеннаго списка англійскихъ судовъ, какъ
строющихся, такъ и спущенныхъ видно, что наибольшее
число ихъ приходится на типъ *Staunch*, обладающій особен-
ностью въ конструкціи, заключающеюся въ томъ, что ору-
діе послѣ выстрѣла опускается въ трюмъ для заряжанія,
гдѣ оно сохраняется также и во все время совершенія мор-
скихъ переходовъ. Такъ какъ въ настоящее время положи-
тельно извѣстно, что, по крайней мѣрѣ, пять военныхъ фло-
товъ уже ввели или вводятъ у себя этотъ принципъ «изче-
зновенія» орудій, то будетъ, намъ кажется, не безынте-

реснымъ собрать здѣсь данныя, которыя свидѣтельствовали бы, какимъ образомъ смотрять на это дѣло специалисты страны, которой принадлежитъ его инициатива. При этомъ намъ необходимо будетъ привести также послѣдніе взгляды на потребности и условія вопроса прибрежной обороны, въ связи съ рѣшеніемъ котораго стоитъ и значеніе канонерскихъ лодокъ и большая часть вопроса примѣненія къ дѣлу принципа «исчезающихъ» орудій.

Одна изъ первыхъ статей, довольно обстоятельно разсуждающая объ общемъ вопросѣ примѣненія принципа «исчезающихъ» орудій къ установкѣ судовой артиллеріи, помѣщена въ Times еще 23 іюля прошлаго года. Въ этой статьѣ проводится мнѣніе, что лодки типа *Staunch* появленіемъ своимъ обязаны, во-первыхъ важности вопроса полного обезпеченія англійскихъ приморскихъ городовъ отъ случайностей внезапнаго набѣга иностранныхъ броненосцевъ, и во-вторыхъ, признанію основательности тактическаго приема веденія боя посредствомъ небольшихъ пароходовъ, или плавающихъ пушечныхъ станковъ, вооруженныхъ каждый, однимъ чрезвычайно сильнымъ орудіемъ, вслѣдствіе чего, такому приему и отведено по праву принадлежащее ему мѣсто, въ общей системѣ защиты англійскаго побережья.

«Типъ судовъ, предназначавшихся для этого рода военныхъ дѣйствій», говорится далѣе въ статьѣ, «въ 1869 году имѣлъ своимъ представителемъ желѣзную неброненосную лодку *Staunch*, выстроенную по проекту г. Ренделя, изъ Эльсвика. *Staunch* длиною 79 ф., шириною 25 ф., углубленіе въ полномъ грузу 6 ф., водоизмѣщеніе 150 тоннъ (*); вооруженіе состоитъ изъ одного 9 дюймоваго орудія, установленнаго на платформѣ, которая можетъ подниматься въ уровень съ палубою или спускаться подъ нее, посредствомъ четырехъ толстыхъ винтовъ, соединенныхъ съ механизмомъ, дѣйствующимъ вспомогательною паровою машиною. При такомъ устройствѣ орудіе безопасно и надежно можетъ быть

(*) Въ таблицахъ № 3 «М. Сб.» 1878 г. водоизмѣщеніе нѣсколько иное, взято изъ Navy-List.

хранимо во все время неимѣнія въ немъ надобности, а въ случаѣ нужды быстро можетъ быть изготовлено въ бою.

Въ настоящее время уже сравнительно многочисленный флотъ *Staunch* ей входитъ въ составъ нашихъ военно морскихъ средствъ и можно ожидать, что дѣйствуя по выработанному заранее плану и съ различныхъ пунктовъ, суда эти будутъ какъ бы застрѣльщиками англійскихъ оборонительныхъ морскихъ силъ, и въ такомъ видѣ окажутся весьма цѣннымъ пособіемъ нашему броненосному флоту.

Въ самое недавнее время, почти тѣхъ же размѣреній, появилась подобная же голландская лодка *Hydra*, заключающая, однако же, въ своей конструкціи особенность, которая испытаніямъ этой лодки заставляетъ придавать значеніе, иначе имъ бы не принадлежавшее. Корпусъ лодки *Hydra*, для Армстронга и К°, былъ выстроенъ извѣстнымъ судостроителемъ на рѣкѣ Тайнѣ, г. Митчелемъ. Его размѣренія: длина 80 ф., ширина 25 ф., глубина интрюма 8 ф., высота фальшборта 2 ф. 9 д., углубленіе 6 ф., водоизмѣщеніе 150 тоннъ. Лодка эта снабжена двумя винтами, которыми дѣйствуютъ двѣ отдѣльныя машины въ 15 номин. силъ каждая.

Проектъ машинъ составленъ г. Спенсеромъ, имѣя въ виду достиженіе наибольшей экономіи въ топливѣ, изготовленіе же производилась заводомъ Джаксона и Ваткинса въ Попларѣ, близъ Лондона. Отличіе *Hydra* отъ англійскихъ лодокъ типа *Staunch* заключается въ способѣ установки орудія. Последнее, на *Hydra*, помещено такимъ образомъ, что послѣ каждаго выстрѣла оно само откатывается подъ палубу и принимаетъ такое положеніе, что можетъ быть заряжено тамъ людьми, находящимися внизу и, слѣдовательно, подъ большимъ сравнительно прикрытіемъ.

Извѣстно, что остроумная мысль подобной установки принадлежитъ г. Монерифу, который проектировалъ способъ собиранія въ запасъ и обращенія на производство извѣстной работы силы отката. Въ одномъ изъ монерифскихъ способовъ, въ настоящее время употребляющемся въ сухопутной артиллеріи, для орудій до 9 дюймоваго калибра вклю-

чительно, запасъ силы отдачи собирается посредствомъ подъема кверху противовѣсовъ. По мѣрѣ того, какъ орудіе погружается подъ брустверъ, противовѣсъ поднимается, удерживаясь паломъ отъ обратнаго паденія. Подъемъ пала и, за тѣмъ, движеніе противовѣса книзу восстанавливаетъ орудіе въ положеніе готовности къ выстрѣлу. Но для судовой артиллеріи, запасъ силы отдачи г. Монкрифъ предложилъ собирать, заставляя орудіе, послѣ выстрѣла, двигать поршень, который, дѣйствуя на воду, черезъ клапанъ извѣстнаго устройства, вгоняетъ воду въ сосудъ, наполненный воздухомъ. Изобрѣтатель рассчитывалъ, что такимъ образомъ сжатый воздухъ, если уменьшить на него давленіе, освободивъ поршень отъ задержекъ, будетъ обладать достаточною способностью къ расширенію для того, чтобы возвратитъ поршень на его первоначальное мѣсто, а слѣдовательно, и орудіе въ положеніе готовности къ выстрѣлу.

Такова была теорія необходимыхъ устройствъ, но сомнительно все-таки, вышелъ ли бы когда нибудь предлагавшійся способъ изъ состоянія теоретическихъ разсужденій, если бы это не предпринято было на счетъ голландскаго правительства. Последнее заказало Армстронгу и К^о канонерскую лодку типа *Staunch*, и фирма эта успѣла убѣдить его, ругаясь за успѣхъ, примѣнить на ней гидро-пневматическій, или правильнѣе, гидравлическій способъ установки орудія. Мы назвали способъ гидравлическимъ на томъ основаніи, что выполняя на дѣлѣ подробности новаго устройства, за успѣхъ котораго они приняли на себя отвѣтственность, гг. Армстронгъ и К^о вынуждены были отказаться отъ попытки воспользоваться силою отката, какъ первоначально предложено было г. Монкрифомъ, и пришли къ необходимости возвратиться къ гидравлическимъ приспособленіямъ, мало отличающимся отъ приборовъ, уже много лѣтъ тому назадъ введенныхъ во всеобщее употребленіе этою фирмою и теперь повсемѣстно извѣстныхъ въ примѣненіи къ болѣе мирнымъ цѣлямъ. Такимъ образомъ, въ орудійномъ станкѣ на *Hydra*, откатомъ не пользуются вовсе, но подъемъ орудія совер-

шается съ помощью непосредственнаго накачиванія воды въ цилиндры гидравлическаго прессы особю небольшою паровою машинкою. При отдачѣ орудія, его паденіе внизъ регулируется выпускомъ воды изъ прессовъ черезъ клапаны, обремененные извѣстною тяжестью, и работающіе какъ само-дѣйствующіе регуляторы; съ помощью такихъ приспособленій размѣръ отдачи успѣли такъ принаровить, что орудіе останавливается совершенно точно въ томъ положеніи, которое требуется для заряжанія, независимо отъ величины употребленнаго заряда, или же наклоненія судна въ моментъ выстрѣла.

«Такъ какъ орудіе можетъ двигаться только въ вертикальной плоскости, параллельной килу, то наведеніе въ стороны, точно также какъ это дѣлается и на англійскихъ лодкахъ типа *Staunch*, можетъ быть производимо только движеніями самаго судна. Это выполняется чрезвычайно легко и быстро, вслѣдствіе данныхъ судну образованія и размѣровъ,—или посредствомъ положенія руля, или же, если судно стоитъ на мѣстѣ, то дѣйствуя одною изъ машинъ впередъ, а другою назадъ (*).

«Чтобы такое движеніе судна поставитъ въ полную зависимость отъ воли орудійнаго комендора, гг. Армстронгъ и К^о придумали весьма простой паровой штурвалъ прямаго дѣйствія, приводимый въ движеніе ручкою, помѣщенною тотчасъ позади орудія въ то время, когда оно находится въ положеніи готовности къ выстрѣлу. Тутъ же расположенъ циферблатъ, все время показывающій дѣйствительное направленіе рулевого пера. По обѣ стороны ручки имѣются телеграфы въ обѣ машины, и, наконецъ, рядомъ помѣщены: рычагъ для управленія клапанами гидравлическаго привода, поднимающаго и опускающаго орудіе, и контакторъ электро-магнитнаго аппарата, для производства вы-

(*) Нашимъ офицерамъ изъ опытовъ на «Смерчѣ» (№ 11 «М. Сб.» 1865 года), извѣстна невозможность рассчитывать на правильное вращеніе двухнитовыхъ судовъ, дѣйствуя машинами въ разныя стороны. Теоретическое разъясненіе этого вопроса въ смыслѣ обратномъ опытамъ на «Смерчѣ» можно найти въ «Теоріи руля» контръ-адмирала Бургуа (См. № 5 «М. Сб.» 1870 г.).

стрѣла. Изъ всего этого видно, что стоя позади орудія и имѣя глазъ на прицѣльной линіи, одинъ человѣкъ вполне распоряжается всѣми дѣйствіями, необходимыми для подъема орудія въ положеніе готовности въ выстрѣлу, для наведенія его на предметъ и для воспламененія заряда; все это выполняется однимъ человѣкомъ съ легкостью и быстротою, которыя, можно надѣяться, должнымъ образомъ будутъ оценены вѣмъ слѣдуетъ.

• 19 іюля 1873 г. *Hydra* испытывалась въ присутствіи нѣсколькихъ англійскихъ и голландскихъ офицеровъ, изъ числа которыхъ можно упомянуть: о маіорѣ Монкриффѣ, о директорѣ Портсмутскихъ артиллерійскихъ мастерскихъ капитанѣ Бойсѣ, о директорѣ голландской морской артиллеріи капитанѣ де Фремери и друг. Отъ пристани Эльсвикскаго завода *Hydra* отвалила въ 10 часовъ утра, а въ половинѣ 1-го прошла Тайнмаусъ (*). Выйдя на просторъ, лодка изготовилась къ бою и сдѣлала семь выстрѣловъ: четыре боевымъ зарядомъ (55,3 р. ф.) и три обыкновеннымъ (33 р. ф.). При этомъ оказалось, что механизмъ дѣйствовалъ совершеннѣйшимъ образомъ; независимо отъ величины заряда, орудіе отбѣгивалось совершенно точно въ положеніе, требующееся для заряжанія, а удивительная легкость, быстрота и точность, съ которыми производились всѣ пріемы, при помощи только трехъ человѣкъ прислуги, во всѣхъ присутствовавшихъ на суднѣ вызвали положительное восхищеніе.

• По мнѣнію нѣкоторыхъ авторитетовъ, теперь остается вопросомъ еще только одно, а именно: не слишкомъ ли дорого покупается нѣсколько большее прикрытіе орудійной прислуги, доставляемое этою системою, сравнительно съ прикрытіемъ существующимъ на англійскихъ *Staunch'*ахъ, вслѣдствіе являющейся при ней потребности въ болѣе сложныхъ механическихъ приспособленіяхъ? Но, повидимому, все это дѣло не слѣдуетъ разсматривать съ узкой точки зрѣнія, имѣя въ виду только простую канонерскую лодку. Испытанія ка-

(*) Городокъ въ графствѣ Нортумбсрандъ, въ устьѣ рѣки Тайнтъ, впадающей въ Нѣмецкое море.

воперки *Hydra* ясно показали, что гг. Армстронгъ и К° успѣшно разрѣшили трудности примѣненія гидравлическихъ приводовъ къ дѣйствию тяжелыми орудіями и выполнили на практикѣ принципъ, могущій оказаться неоцѣнимымъ въ приложеніи его и къ оборонѣ побережья, и къ броненоснымъ судамъ. Мы почти не сомнѣваемся, что гидравлическую силу въ примѣненіи ея къ управленію громадною артиллеріею ожидаетъ великая будущность. Лѣтъ десять тому назадъ, самое тяжелое изъ стоявшихъ на флотѣ ея величества орудій вѣсило только около пяти тоннъ. Теперь же *Devastation* и *Thunderer* носятъ 35 тонныя орудія. А каковы будутъ орудія въ 1883 году? Въ настоящее время мы достигли предѣловъ, далѣе которыхъ ручная работа оказывается безсильною, если только ей не начинаютъ помогать машиною. Если намъ необходимы 1000 и 1500 фунтовыя пушки, то мы вынуждены управляться съ ними посредствомъ гидравлическихъ или иныхъ, подобныхъ, движителей. Къ счастью, для насъ это совершенно возможно.

«Въ огромныхъ нашихъ богатствахъ, въ изобиліи минеральныхъ продуктовъ, въ энергической производительности народа, въ его способностяхъ къ строительному искусству, мы имѣемъ для того полнѣйшія средства.

«Приложивъ все это должнымъ образомъ къ дѣлу, въ войнѣ наукою мы всегда можемъ оставаться первыми. Вслѣдствіе этого, на успѣшную пробу *Hydra* мы смотримъ какъ на эпоху въ исторіи развитія артиллеріи, и мы радуемся извѣстію, что адмиралтейство уже приняло должныя мѣры, для обезпеченія за собою нѣкоторыхъ выгодъ новой системы.

«Мы слышали, что гг. Армстронгъ и К° свое изобрѣтеніе гидравлическихъ приводовъ приглашены примѣнить къ двумъ 35 тоннымъ орудіямъ передней башни *Thunderer*'а. Вслѣдствіе этого, мы получимъ практическое доказательство дѣйствительности способа гидравлическаго заряжанія, поворачиванія въ стороны и вообще управленія тяжелыми орудіями, изобрѣтеннаго въ послѣднее время г. Ренделемъ изъ Эльсвика, а въ то же время, можетъ быть, и отыщется лег-

кое средство, съ помощью машинъ, обращаться съ орудіями большей длины, а слѣдовательно, и большей силы, а также, въ значительной степени увеличить и быстроту огня.

«Въ заключеніе еще разъ говоримъ, что на испытаніи *Hydra* не слѣдуетъ смотрѣть исключительно только съ «канонерски-лодочной» точки зрѣнія. Успѣшное примѣненіе гидравлическихъ приводовъ къ управленію тяжелыми орудіями составляетъ задачу, важность которой едва ли можетъ быть преувеличена. Дѣло въ томъ, что если мы съумѣемъ управлять по желанію взрывчатою силою пороха, посредствомъ механическаго распредѣленія размѣровъ и фигуры отдѣльныхъ зеренъ, входящихъ въ составъ заряда, и въ то же время достигнемъ возможности дѣйствовать орудіемъ посредствомъ приложенія механическихъ силъ, то для возрастанія артиллеріи предѣловъ не предвидится и можетъ случиться, что даже черезъ весьма небольшое число лѣтъ на 700 фунтовыхъ пушки *Devastation*'а намъ придется смотрѣть только какъ на простыя игрушки».

Въ приведенной статьѣ читатели, конечно, замѣтили одну подробность, заключающуюся въ томъ, что гидравлическій способъ установки орудій, изобрѣтенный г. Монкрифомъ, на голландской канонеркѣ былъ отброшенъ фирмою Армстронга и окончательно замѣненъ приспособленіями изобрѣтенія самого завода. Эта подробность послужила къ тому, что въ англійскихъ спеціальныхъ журналахъ появилось техническое описаніе станка *Hydra*, которому предшествовалъ небольшой споръ между Монкрифомъ и Армстронгомъ, для насъ имѣющій на столько значенія, на сколько имъ разъясняются техническія стороны дѣла.

Не далѣе какъ въ слѣдующемъ же номерѣ Times, т. е. отъ 24 іюля, можно найти протестъ Монкрифа противъ заявленія сдѣланнаго наканунѣ, а именно: что приборъ на *Hydra* не его изобрѣтенія. Въ этомъ протестѣ г. Монкрифъ сообщаетъ, что проектъ установки орудія голландской канонерки вполне принадлежитъ ему и что только въ самое послѣднее время фирма Армстронга, почему то, не воспользовалась одною изъ частныхъ приборовъ, чего, впрочемъ,

онъ не одобряетъ. Нѣсколько далѣе мы увидимъ какая именно часть прибора была отброшена.

За тѣмъ, въ номерѣ Times отъ 2 августа, г. Монкрифъ напечаталъ выдержки изъ писемъ къ нему Армстронга, гдѣ дѣйствительно говорится, что этою фирмою для лодки *Hydra*, по его системѣ изготовляется приборъ для установки орудія. Въ концѣ своего сообщенія Монкрифъ заявляетъ, однако же, что, при выдѣлкѣ фирмою станка его системы, никакимъ контролемъ онъ не пользовался, а потому никакой отвѣтственности онъ на себя и не принимаетъ.

Не смотря, однако же, на приведенныя выдержки изъ писемъ, Армстронгъ продолжалъ все-таки категорически отвергать притязанія Монкрифа, главнымъ образомъ указывая на то, что изобрѣтеніе монкрифскихъ станковъ подразумеваетъ употребленіе въ дѣло собранной силы отбоя, въ механизмѣ же *Hydra* этотъ принципъ вовсе не примѣняется.

Въ отвѣтъ на это въ *Engineer*'ѣ отъ 19 сентября, появились чертежи установки орудія голландской ванонерки, которые читатели найдутъ въ приложеніи къ настоящему обзорѣнію, въ текстѣ же монкрифскаго объясненія къ чертежу говорилось слѣдующее:

«До сихъ поръ въ печати не появлялось вовсе описанія способовъ установки орудій съ помощью гидравлики, если не считать за такое небольшую статейку, года три тому назадъ помѣщенную въ журналѣ *Nature*, гдѣ, въ общихъ чертахъ, сообщалось объ изобрѣтеніи гидро-пневматическаго станка, не задолго передъ тѣмъ патентованнаго майоромъ Монкрифомъ; но и эта послѣдняя занималась болѣе отвлеченнымъ вопросомъ пользованія извѣстною силою и нѣкоторыми интересными физическими явленіями, замѣченными при опытахъ надъ изобрѣтеніемъ, чѣмъ практическими способами, съ помощью которыхъ цѣль была достигнута. Повидимому, теперь настало время сообщить спеціальной публикѣ и практическое описаніе системы.

«На приложенномъ чертежѣ изображены боковой видъ и частныя сѣченія пушечнаго станка, подъ наблюденіемъ май-

ера Монкрифа, проектированнаго для *Hydra* и надъ которымъ, вплоть до 9 іюля 1873 года, по всѣмъ признакамъ, производившіяся испытанія онъ считалъ вполне успѣшными.

«Общія начала гидро-пневматическихъ станковъ маіора Монкрифа слѣдующія: съ помощью системы, соединенныхъ шарньерами тягъ, устройство которыхъ видно изъ чертежа, откатъ орудія заставляетъ его тотчасъ послѣ выстрѣла опускаться внизъ, того же самого можно достигнуть, впрочемъ, и другими приспособленіями, оставивъ тотъ же принципъ примѣненія въ дѣлу силы отвата, которою пользуются для спуска орудія въ трюмъ.

«Во всѣхъ случаяхъ, однако же, понижающееся орудіе двигаетъ поршень въ цилиндрѣ наполненномъ водою. Въ станкѣ, изображенномъ на чертежѣ, два поршня соединены общою поперечною и дѣйствуютъ въ двухъ цилиндрахъ. Вода, выдавливаемая изъ нихъ, черезъ клапанъ такого устройства, что возвращеніе ея въ цилиндры невозможно, проходитъ въ камору, резервуаръ или регуляторъ, или въ цѣлую систему того, другого или третьяго, гдѣ кромѣ воды, имѣется еще и обширное воздушное пространство. Предварительно, въ этомъ регуляторѣ воздухъ нарочно сжимается до давленія, достаточнаго для совершенія подъема орудія въ положеніе готовности къ выстрѣлу. Водю, вошедшею въ воздушные сосуды вслѣдствіе отвата орудія, давленіе въ нихъ значительно увеличивается, при чемъ, вмѣстѣ съ образованіемъ ея запаса, сила отдачи поглащается развитіемъ увеличеннаго давленія. Желая поднять орудіе въ положеніе готовности къ выстрѣлу, пользуясь этимъ давленіемъ, боковыми каналами воду снова вгоняютъ въ цилиндры подъ поршни, которые и передвигаются въ свое прежнее положеніе.

«На случай, если бы сила отдачи орудія оказалась недостаточною, на примѣръ, при употребленіи небольшихъ зарядовъ, механизмъ обладаетъ приспособленіемъ произвести пониженіе орудія посредствомъ выпуска воды изъ цилиндровъ въ систерны, восстановленіе же необходимаго для производства всѣхъ приѣмовъ дѣйствія орудіемъ давленія,

можетъ быть произведено посредствомъ накачиванія воды въ регуляторы непосредственно. Единственная переѣна, произведенная въ станкѣ *Hydra*, послѣ первыхъ вполнѣ успѣшныхъ его испытаній заключается только въ томъ, что въ настоящее время перестали пользоваться воздухомъ во время отвѣта, а слѣдовательно, и лишились тѣхъ выгодъ, которыя соединены были съ этимъ приспособленіемъ.

На первый взглядъ кажется, что главнѣйшее затрудненіе должно происходить отъ громадной теплоты, развиваемой сжатымъ воздухомъ, вслѣдствіе почти мгновенно увеличивающагося давленія, а также и въ послѣдующей потерѣ силы, вслѣдствіе траты теплоты черезъ лучеиспусканіе и теплопроводимость приѣмниковъ. Это было однимъ изъ затрудненій, весьма рано представившихся фирмѣ гг. Армстронгъ, которое привело ее къ мысли проектировать, и, какъ кажется, на самомъ дѣлѣ устроить воздушные сосуды значительно большихъ размѣровъ, чѣмъ признававшіеся изобрѣтателемъ нужными, такъ какъ ему извѣстно было, что этого затрудненія въ дѣйствительности не проявляется. При испытаніяхъ нѣсколькими выстрѣлами гидро-пневматическаго станка 16-ти фунтоваго орудія, не замѣчено было даже и слѣдовъ образованія чересмѣрной теплоты. Хотя съ перваго взгляда и какъ бы противорѣчащее тому чего можно было бы ожидать, это обстоятельство объясняется однако же совершенно просто. При соприкосновеніи съ воздухомъ подъ сильнымъ давленіемъ вода быстро поглощаетъ первый. Затѣмъ, если, въ сильно сжатый воздухъ впрыснуть вдругъ воду, въ то же время производа увеличеніе давленія, то вода и воздухъ переѣшаются и по всей массѣ воды распространяются небольшіе пузырьки воздуха. Именно такое явленіе и было замѣчено при опытахъ надъ дѣйствовавшею моделью монкрифскаго гидро-пневматическаго станка, которая въ 1870 году публично показывалась на одной изъ бесѣдъ королевскаго общества наукъ. Окружающая вода отъ сжатой части воздуха и пузырьковъ его отнимаетъ теплоту, порожденную увеличившимся давленіемъ. Но теплоемкость, или

удѣльный теплородъ воды на столько больше удѣльнаго теплорода воздуха, что въ смѣси этихъ двухъ тѣлъ явная теплота воздуха превращается въ скрытую, а потому и трата ея предотвращается и обратно на счетъ ея происходитъ нагрѣваніе воздуха въ то время, когда онъ расширяется поднимая орудіе. Если принять удѣльный теплородъ воды за 1, то для воздуха онъ окажется равнымъ 0,2278 (*), т. е. менѣе $\frac{1}{4}$ для одного и того же количества матеріаловъ по вѣсу. Теплота сжатого воздуха если смѣшать его съ водою, возвыситъ равное по вѣсу количество воды только на $\frac{1}{4}$ своей температуры. Но вѣсъ воды, смѣшивающійся съ воздухомъ, значительно болѣе вѣса послѣдняго, а вслѣдствіе этого, замѣтнаго возвышенія температуры смѣси и не происходитъ.

«Какъ на заводѣ Армстронговъ, такъ и въ конторѣ майора Манкрифа, въ Лондонѣ, были составлены таблицы и діаграммы, изображавшія размѣры возрастающаго давленія въ теченіи всего періода времени отката орудія, принимая при этомъ въ расчетъ возрастаніе его, происходящее и отъ развивающейся при процессѣ теплоты. Ради преодоленія происходящей отъ этого трудности заводъ Армстронга предполагалъ не сжимать воздухъ силою отката болѣе чѣмъ на $\frac{1}{3}$ его первоначальнаго объема, но майоръ Монкрифъ считалъ, что пространство занимаемое воздухомъ можетъ быть уменьшено $\frac{1}{3}$ первоначальнаго его объема, на томъ основаніи, что при опытахъ въ Эритѣ, даже этотъ предѣлъ переходили и все-таки никакого возвышенія температуры замѣчено не было. Очевидно, слѣдовательно, что присутствіе воды существенно измѣняло всѣ условія процесса, потому что при обыкновенныхъ обстоятельствахъ температура воздуха, мгновенно сжатого на 0,366 своего первоначальнаго объема, т. е. немного болѣе чѣмъ на $\frac{1}{3}$, возвышается на 180° F.

(*) По физикѣ Ленца около 0,26.

«Преимущества этого способа установки тяжелой артиллерии было бы излишне пространно доказывать. Достаточно сказать, что возможность мгновенно скрывать орудіе, обеспечиваемая монерифскими станками съ противовѣсомъ, въ сухопутной артиллеріи на барбетно-прикрытыхъ батареяхъ, съ помощью вышеописанныхъ средствъ становится достижимою и для морской артиллеріи. Орудіе, поднимающееся только для выстрѣла и, за тѣмъ, мгновенно скрывающееся послѣ воспламененія заряда позволить въ будущемъ обходиться безъ башенъ, а это поведетъ за собою не только экономію въ расходахъ, но, кромѣ того, грузо-подъемную способность судовъ освободить отъ громаднаго палубнаго груза. Воздушные регуляторы, составляющіе существенную часть всей системы, доставляютъ воду съ сильнымъ на нее давленіемъ, которою, при посредствѣ извѣстныхъ гидравлическихъ приспособленій, можно пользоваться для различныхъ цѣлей при управленіи орудіемъ; если станокъ будетъ устроенъ въ видѣ поворотной палубы, то трубки придется проводить черезъ ось вращенія. Между прочимъ, эта система представляетъ выгоду независимаго круговаго обстрѣла для каждаго орудія въ отдѣльности, чего башнею съ двумя орудіями не достигается. Этихъ послѣднихъ приспособленій изъ прилагаемаго чертежа не видно, такъ какъ на немъ изображенъ механизмъ, предназначенный только для канонерскихъ лодокъ типа *Staunch*, на которыхъ направленіе орудія въ стороны совершается движеніями самого судна, снабженнаго для этого двумя винтами.

«Такую же систему майоръ Монерифъ предложилъ примѣнить къ весьма тяжелымъ орудіямъ и береговыхъ батарей, гдѣ противовѣсъ оказался бы неудобнымъ по чрезвычайно большимъ его размѣрамъ, а также и къ осадной артиллеріи; какъ въ томъ, такъ и въ другомъ случаѣ системѣ возможно придать весьма умѣстительную форму. Вышеупомянутый станокъ изготовленный заводомъ Истона и Андерсона, принадлежитъ орудію послѣдняго рода. Этотъ станокъ, посредствомъ извѣстныхъ устройствъ, связанъ съ простымъ,

качающимся двойнымъ цилиндромъ; внутренній заключаетъ въ себѣ поршень, соприкасающійся съ водою, а пространство между цилиндрами образуетъ воздушную камору.

«Принципъ «изчезновенія», разсматриваемый отдѣльно отъ собиранія въ запасъ силы отдачи, не представляетъ ничего новаго, и примѣнялся къ дѣлу на самыхъ первыхъ лодкахъ типа *Staunch*. На этой лодкѣ, послѣ каждаго выстрѣла, орудіе вмѣстѣ со станкомъ и платформою опускается подъ палубу и поднимается, когда нужно, помощью пара. Могутъ сказать, пожалуй, что тамъ, гдѣ для производства извѣстной работы всегда имѣется подъ руками паръ, отъ употребленія въ дѣло силы отдачи выгода слишкомъ незначительна. Но майоръ Монкрифъ доказываетъ, что во всякомъ случаѣ желательно, чтобы орудіе, послѣ выстрѣла опускаясь въ трюмъ, образовывало бы само запасъ силы, въ такомъ размѣрѣ, чтобы ее можно было употребить для выполненія извѣстной работы; кромѣ того, живая сила отката, ничѣмъ не поглощенная и не отложенная въ запасъ для дальнѣйшаго употребленія, требуя сильныхъ средствъ для ея уничтоженія, дѣйствуетъ разрушительно и надрываетъ и станокъ, и самое судно. Несмотря на случившееся замедленіе, можно надѣяться, однако же, что скоро настанетъ время всесторонняго испытанія этого изобрѣтенія, обѣщающаго столь значительно увеличить и силу, и пригодность военнаго флота Англіи, главнѣйшаго ея оплота.

«Прилагаемый чертежъ даетъ понятіе объ установкѣ орудія по этой системѣ на канонерской лодкѣ *Hydra*, до введенія послѣднихъ перемѣнъ, выполненныхъ заводомъ гг. Армстронгъ и К°, и въ томъ видѣ какъ она существовала, когда компанія работала по соглашенію съ майоромъ Монкрифомъ.

«На чертежѣ, — *a* представляетъ паровыя помпы для накачивания воздуха или воды; *b* — воздушные резервуары; *c* — регулирующий клапанъ; *d* — впускной клапанъ; *e* — предохранительный клапанъ; *f* — клапанъ для подъема орудія; *g* — выпускное отверстіе для пониженія орудія; *k, k* — телеграфы

въ машину; *l*—ручка отъ штурвального прибора, изобрѣтенія г. Ренделя; *m*—электро-магнитный контакторъ для воспламененія заряда;—*n, n*—рычагъ для дѣйствія механизмовъ поднимающимъ и опускающимъ орудіе; *o, o*—гидравлическіе цилиндры (*).

«Въ такомъ видѣ дѣйствовали всѣ приводы во время испытаній ихъ 3 апрѣля 1873 г., послѣ которыхъ, на другой день, компаніонъ сэра В. Армстронга такимъ образомъ сообщалъ майору Монкрифу о результатахъ пробы.

«Вчера, на *Hydra*, мы выходили въ море и сдѣлали изъ орудія пять выстрѣловъ, въ томъ числѣ два пробныхъ—орудію. Клапанъ все время дѣйствовалъ отлично, и все обращеніе съ орудіемъ оказалось до того легкимъ какъ только можно было желать, но отчасти я былъ удивленъ только однимъ, а именно: что даже при усиленныхъ зарядахъ орудіе недостаточно опускалось. Въ предосторожность мы дѣйствовали съ двумя впускными клапанами (*clacks*), но и спявши одинъ прочь, большой разницы въ результатахъ мы не получили. Весь механизмъ вполнѣ я осматривалъ самымъ тщательнымъ образомъ и удостовѣрился, что столь сильное поглощеніе силы отдачи зависитъ не отъ клапановъ.

«Въ дѣйствительности оказывается, что сила отдачи недостаточна для того, чтобы послѣ выстрѣла понизить орудіе на сколько требуется. Это приходится производить особо. Впрочемъ, послѣднее совершается до того легко, что затрудняться, мнѣ кажется, этимъ не стоитъ. На быстроту огня это мало, или даже почти не вліяетъ и въ опасное положеніе орудіе ни сколько не ставитъ; съ момента его

(*) Хотя майоръ Монкрифъ, въ началѣ своей статьи, и сказалъ, что теперь настало время опубликовать его систему установки на судахъ тяжелыхъ орудій, но изъ этого описанія деталей механизма, въ особенности же принявъ во вниманіе, что многихъ буквъ на чертежѣ вовсе не имѣется, можно заключить, что желаніе его не совершенно полное. Изъ описанія и чертежей можно составить себѣ только общее понятіе о механизмѣ, подробности же, если бы этого захотѣли, пришлось бы проектировать совершенно самостоятельно.

«остановки, во всякомъ случаѣ происходящей ниже палубнаго уровня, въ положеніе, требующееся для заряжанія, орудіе можетъ быть приводимо въ теченіи одной или двухъ секундъ».

«Выполненныя послѣ этого испытанія перемѣны состояли въ передѣлкѣ клапана *d* такимъ образомъ, чтобы при прорывѣ черезъ него воды вызывалось ея большее треніе во время совершенія первой половины отката; кромѣ того выполнено было совершенное разобщеніе этого клапана съ воздушными резервуарами *b* въ продолженіи всего времени, за исключеніемъ того, когда орудіе накатывается къ борту.

«При послѣднихъ производившихся испытаніяхъ хотя, полученные результаты дѣйствительно были вполне удовлетворительны но, тѣмъ не менѣе, помпами, накачивавшими воздухъ въ резервуары, или регуляторы *b*, пришлось дѣйствовать непрерывно. Это оказалось необходимымъ, такъ какъ вода изъ цилиндровъ *O*, вслѣдствіе новаго расположенія клапановъ, выпускомъ ея въ трюмъ при каждомъ выстрѣлѣ, тратилась совершенно безъ пользы».

Для возможно большаго уясненія гидравлическаго способа установки на судахъ скрывающихся орудій намъ необходимо перейти теперь къ письму фирмы Армстронгъ и К°, которымъ, повидимому, заключался печатный споръ о томъ, кого именно слѣдуетъ считать изобрѣтателемъ аппарата установленнаго на *Hydra*. Письмо гг. Армстронгъ и К° появилось въ *Engineer* 26 сентября.

Въ немъ, обращаясь къ издателю, представитель фирмы въ сущности говоритъ:

«М. Г. Опубликованное въ вашемъ журналѣ описаніе аппарата канонерки *Hydra*, хотя дѣйствительно имѣетъ своимъ основаніемъ работы и пояснено чертежемъ Эльсвикскаго завода, ни коимъ образомъ, однако же, не происходитъ отъ насъ.....

«Исторія изготовленія лодки *Hydra* слѣдующая: года полтора тому назадъ, получивъ отъ голландскаго правительства заказъ на постройку *Hydra*, мы дѣйствительно думали-было воспользоваться изобрѣтеніемъ маіора Монкрифа,

относившимся до употребленія въ дѣло силы отдачи, въ томъ видѣ, какъ изобрѣтеніе было патентовано въ 1869 году. Но приступивъ къ подробному изслѣдованію всѣхъ деталей механизма пушечнаго станка его изобрѣтенія, ни одною изъ частей ихъ мы не удовлетворились. Вслѣдствіе этого мы составили новый, свой собственный проектъ, совершенно отличный отъ того, патентъ на который имѣется у маіора Монкрифа, или же, когда-либо имъ предлагавшагося...

«На *Hydra*, по причинамъ, которыя будутъ выяснены далѣе, мы не собираемъ въ запасъ и не пользуемся силою отката, но непосредственно дѣйствуемъ гидравлическою силою, источникомъ которой служитъ паровая машина, на основаніи началъ и способовъ, введенныхъ нами въ употребленіе уже давно, въ приложеніи вообще къ подъему и спуску большихъ тяжестей.

«Мы пришли къ выводу, что во всѣхъ случаяхъ, когда въ дѣло легко употребить паръ, что имѣетъ мѣсто на всѣхъ военныхъ судахъ, сила, развиваемая откатомъ не стоитъ заботъ о своемъ сохраненіи. Для каждаго подъема орудія *Hydra* въ положеніе готовности къ выстрѣлу тратится менѣе одного фунта каменнаго угля, такъ что для израсходованія всѣхъ 50 снарядовъ, составляющихъ запасъ боеваго снабженія этой лодки, потребуется менѣе 50 фунтовъ угля, т. е. на сумму не болѣе 20 копѣекъ.

«Кромѣ того мы опытомъ убѣдились, что пользованіе силою отката влечетъ за собою усложненія въ механизмѣ и трудности обращенія съ нимъ гораздо большія, чѣмъ того можно было ожидать. Старааясь выполнить на практикѣ принципъ маіора Монкрифа, мы не успѣли достигнуть того, чтобы сопротивленіе воздуха откату останавливало бы орудіе въ положеніи удобномъ для заряжанія, для этого каждый разъ намъ приходилось производить нѣкоторую трату собранной силы отдачи и въ результатѣ, остатка ея оказывалось уже мало для подъема орудія. При этомъ мы думаемъ даже, что выполненіе, въ этомъ случаѣ желаемого, совершенно невозможно безъ увеличенія силы отдачи посредствомъ употребленія

большихъ зарядовъ и болѣе тяжелыхъ снарядовъ, чѣмъ тѣ, которые теперь приняты для извѣстныхъ калибровъ. Эти и другія подобныя трудности, слишкомъ техническаго характера для того, чтобы онѣ легко могли быть изложены въ настоящемъ письмѣ, привели къ необходимости отказаться отъ принципа извлеченія пользы изъ силы отдачи и принять мѣры къ достиженію цѣли посредствомъ пара и давления воды. Воздушный резервуаръ на *Pydra* играетъ роль не части како-либо особой гидропневматической машины, но какъ приборъ, исполняющій назначеніе обыкновеннаго регулятора, совершенно подобнаго тѣмъ, которые уже давно нами употребляются въ связи съ гидравлическими кранами для подъема тяжестей, въ тѣхъ случаяхъ когда, вслѣдствіе ли недостатка мѣста, или же по какимъ-либо другимъ причинамъ, обыкновенные регуляторы съ нагрузкою употреблены быть не могутъ.

«Но, даже и въ смыслѣ регулятора, на воздушный резервуаръ мы смотримъ, какъ на мало удобную придаточную часть прибора, и при томъ, не съ одной только механической точки зрѣнія, но главнымъ образомъ потому, что онъ заключаетъ въ себѣ, элементы опасности вслѣдствіе способности къ взрыву отъ простаго удара снарядомъ или обломкомъ. Чтобы вовсе обойтись безъ принципа дѣйствія сжатымъ воздухомъ, а слѣдовательно, и безъ воздушныхъ резервуаровъ, требуется только увеличить размѣры нагнетательныхъ помпъ, а когда это будетъ сдѣлано, то во всемъ приборѣ не останется даже и слѣдовъ пневматическаго элемента.

«Частное письмо къ маіору Монкрифу, опубликованное имъ, содержитъ въ себѣ извѣстіе только о самыхъ первоначальныхъ испытаніяхъ лодки *Pydra*. По нашему мнѣнію, если оно что-либо доказываетъ, то развѣ только, что въ апрѣлѣ 1873 г. мы считали не важными, полученные нами результаты опытовъ, указывавшіе на недостаточность силы отдачи для выполнения процессовъ опусканія и подъема орудія. Но именно по той причинѣ, что мы имѣли въ виду возвратиться къ системѣ непосредственнаго накачиванія воды, мы и считали эти результаты маловажными. Если бы за

исключеніемъ монкрифской системы отдачи у насъ не было бы ничего болѣе, на что можно было бы надѣяться, то, принимая въ расчетъ наше обязательство передъ голландскимъ правительствомъ, послѣдствія для насъ могли бы быть серьезныя. Но, хотя въ первое время мы и расположены были смотрѣть на предметъ легко, дальнѣйшіе опыты и изслѣдованія скоро намъ показали, что замѣченные недостатки гораздо важнѣе, чѣмъ мы думали. Мы увидѣли также, что голландскіе офицеры пріемщики относятся къ прибору неодобрительно, ссылаясь, между многими другими вещами еще и на то, что въ приборѣ соединены были усложненія двухъ системъ совершенно отдѣльных. На основаніи самыхъ тщательныхъ испытаній мы убѣдились и самымъ положительнымъ образомъ можемъ доказать, что недостатокъ не заключается, какъ думаетъ объ этомъ майоръ Монкрифъ, въ ошибочныхъ относительныхъ размѣрахъ каналовъ, воздушныхъ резервуаровъ и подъемныхъ цилиндровъ. Нашею обязанностью было сработать всѣ части механизма какъ слѣдуетъ.

«Ставкою въ этомъ случаѣ шли одинаково и принятое нами на себя обязательство, и честь фирмы; единственное намъ оставшееся было прибѣгнуть къ передѣлкамъ, которыя въ результатъ показали, что патентованная система майора Монкрифа излишня. Новое, принятое нами устройство позволяетъ съ замѣчательною точностью приравливать размѣръ отката къ разнымъ величинамъ зарядовъ и къ другимъ условіямъ стрѣльбы, и совершенно не имѣетъ ничего общаго съ употребленіемъ въ дѣло силы отдачи и пользованіемъ воздухомъ въ видѣ компрессоровъ. Вотъ какимъ путемъ мы пришли къ уничтоженію въ приборѣ *Hydra* какихъ бы то ни было признаковъ монкрифской патентованной системы, и за тѣмъ подверглись отъ него публичному обвиненію въ поддѣлкѣ. Какъ бы то ни было, однакоже, неопровержимымъ все-таки остается одно, а именно: что только единственно намъ, а не себѣ самому и не нашему правительству, на службѣ у котораго состоитъ онъ, майоръ Монкрифъ обязанъ практическою попыткою выпол-

ненія своего патента, взятаго тому назадъ четыре года. Весьма натурально, что результатами опытовъ онъ остался недоволенъ; но, на основаніи только этого, ему не слѣдовало бы обвинять насъ въ злонамѣренномъ, ради нашихъ собственныхъ цѣлей, устраненія его съ дороги, апеллировать на насъ *Times*’у или даже совѣту института гражданскихъ инженеровъ, но доказать голландскому правительству, передъ которымъ однимъ мы отвѣтственны, что мы, изъ своекорыстныхъ видовъ, поставили ему вещь гораздо ниспаго достоинства, чѣмъ та, которую можно было бы получить.

«Не успѣвъ же доказать свою правоту передъ голландскимъ правительствомъ, для примѣненія къ дѣлу своего изобрѣтенія ему придется искать случая уже въ другомъ мѣстѣ. На пользованіе его патентомъ давать дозволеніе кому угодно, онъ всегда имѣлъ и имѣетъ полное право. Его печатные отзывы, что вслѣдствіе нашихъ съ нимъ сношеній, онъ воздерживался отъ выдачи подобныхъ дозволеній другимъ заводамъ, настолько же непонятно-ошибочны, какъ и его первоначальное, ничѣмъ не вызванное и ничѣмъ не оправдываемое увѣреніе, служащее, между прочимъ, причиною возникновенія и главною конечною цѣлью настоящаго спора, — что *Hydra* снабжена приборомъ, изготовленнымъ по его проекту и подъ его надзоромъ».

(Подписано): Армстронгъ и К^о.

Сколько намъ извѣстно, маіоръ Монкрифъ не отвѣчалъ на это письмо. Главное, что можно изъ него вывести, намъ кажется, заключается въ признаніи фирмою Армстронга дѣйствительной принадлежности прилагаемыхъ чертежей устройству на лодкѣ *Hydra* въ томъ состояніи его, въ которомъ оно подвергалось послѣднимъ успѣшнымъ опытомъ въ присутствіи англійскихъ и голландскихъ спеціалистовъ. За тѣмъ для насъ въ немъ имѣютъ значеніе также и соображенія лицъ, уже испытывавшихъ приборъ, о возможности его дальнѣйшаго усовершенствованія. Если бы случилось, что имѣя въ виду только принципъ подъема и опусканія орудія, пришлось бы

проектировать нечто подобное для дѣйствительнаго употребленія, то высказанныя соображенія могли бы служить отходнымъ пунктомъ для послѣдующихъ расчетовъ.

Въ началѣ настоящей статьи мы видѣли, что нѣкоторыми англійскими специалистами, органомъ для которыхъ служить морской отдѣлъ *Times*, испытанія *Hydra* признаются за эпоху въ исторіи развитія артиллеріи. По тому же поводу, но только въ обратномъ смыслѣ, т. е. неблагопріятномъ для принципа скрывающихся орудій, въ самое недавнее время, появилось изслѣдованіе вопроса объ «исчезающихъ» орудіяхъ системы Монкрифа и другихъ, въ журналѣ *The Engineer*, въ выпускахъ отъ 20 и 27 февраля текущаго года. Ознакомиться съ этимъ изслѣдованіемъ, намъ кажется, весьма любопытнымъ.

«Идея исчезающихъ орудій», начинается статья въ названномъ выше журналѣ, — т. е. такъ установленныхъ, что поднимаясь съ помощью какихъ бы то ни было средствъ, оно появлялось бы выше бруствера или крѣпостной стѣны только въ моментъ полной готовности къ выстрѣлу, а сдѣлавъ его, снова скрывалось бы позади и ниже ограды укрѣпленія для того, чтобы подъ прикрытіемъ ея могло быть заряжено и съ помощью отражательныхъ инструментовъ наведено опять на предметъ, въ который желаютъ попасть снарядомъ, — по весьма распространеннымъ понятіемъ считается тождественною, и даже болѣе, только развитіемъ способовъ Монкрифа или, какъ вообще говорятъ «Монкрифской системы».

«Такимъ образомъ, системѣ этого изобрѣтателя приписывались достоинства ей не принадлежація, такъ какъ подразумевалось, что всѣ выгоды скрывающихся орудій были совмѣстны только съ однимъ способомъ полученія требовавшагося для этого движенія. Кромѣ того и вообще, всѣ воображаемыя достоинства системы скрывающихся орудій представлялись особенно рѣзко, тогда какъ о недостаткахъ и практическихъ ограниченіяхъ, существующихъ для такой установки, обыкновенно умалчивалось.

*

«Слѣдовательно, желая представить какую бы то ни было дѣйствительную и достойную вѣроятія оцѣнку практически боеваго значенія монкрифскаго или инаго способа установки скрывающихся орудій, предварительно необходимо заняться изслѣдованіемъ гораздо болѣе обширнаго и впереди стоящаго вопроса, а именно: о дѣйствительныхъ преимуществахъ, неизбѣжныхъ невыгодахъ и границахъ примѣненія вообще скрывающихся орудій, независимо отъ того или другого способа ихъ установки. Получивъ отвѣтъ на этотъ вопросъ, — вопросъ о достоинствахъ монкрифской или другой системы становится уже простымъ и сводится къ обсужденію только механическихъ приспособленій.

«Приступая къ изслѣдованію этого предварительнаго вопроса, прежде всего, мы должны нѣсколько расчислить для себя поле, сразу указавъ на извѣстный родъ артиллеріи и извѣстныя цѣли, для достиженія которыхъ артиллерія постоянно употребляется, гдѣ, какой бы то ни было системы скрывающіеся станки уже явно не примѣнимы; этимъ способомъ исключенія мы можемъ придти къ распознаванію и тѣхъ случаевъ когда приложеніе способа остается возможнымъ; за тѣмъ намъ останется рассмотреть, изъ этихъ послѣднихъ случаевъ въ какихъ именно, примѣненіе его можетъ считаться выгоднымъ; все въ томъ же предположеніи, что собственно механическія трудности побѣждены.

«Артиллерія естественно подраздѣляется на двѣ главныя части, а именно: на сухопутную и на судовую. Сухопутная артиллерія имѣетъ у себя полевныя орудія легкія и тяжелыя, осадныя и крѣпостныя. Теперь пока мы не будемъ касаться мортиръ и другихъ орудій, назначеніе которыхъ — навѣсный огонь. При дѣйствующей въ настоящее время системѣ вооруженія, по части судовой артиллеріи, мы имѣемъ орудія, устанавливаемыя на палубахъ по бортамъ и на поворотныхъ платформахъ, въ башняхъ, постоянныхъ или поворотныхъ и, наконецъ, весьма большаго калибра орудія канонерскихъ лодокъ, когда сами суда служатъ не болѣе какъ только пушечными станками».

Мы выпускаемъ здѣсь подробности, спеціально относящіяся до сухопутной артиллеріи и клонящіяся къ выводу—что система скрывающихся орудій примѣнима только къ барбетно-прикрытымъ сухопутнымъ батареямъ. Этотъ пропускъ тѣмъ болѣе возможенъ, что ниже то же положеніе авторомъ развивается вторично.

Далѣе авторъ продолжаетъ:

«Перейдемъ теперь къ орудіямъ, дѣйствующимъ съ судовъ; прежде всего, при башняхъ, намъ кажется, всякая идея скрывающихся орудій вовсе неумѣстною. Но дѣло въ томъ что намъ именно предлагаютъ оставить башенное прикрытіе, каковы бы не были его достоинства, и замѣнить его колодцемъ, съдвигающимся въ немъ вверхъ и внизъ орудіемъ, и на днѣ котораго орудіе можно было бы заряжать и поднимать уже наведенное въ цѣль. Проекты подобныхъ орудій уже не разъ составлялись и что касается механической стороны дѣла, то очевидно, что въ этихъ проектахъ ничего невозможнаго нѣтъ, но преимущество и потребность подобной установки составляетъ другой вопросъ. По отношенію высокортныхъ судовъ и орудій, устанавливаемыхъ по бортамъ, повидимому, ни кому еще не приходило, да вѣроятно и никогда не придетъ на мысль, въ пространство высоты въ двѣ палубы нагородить вырѣзовъ для орудійныхъ колодцевъ. За тѣмъ остаются единичныя орудія канонерскихъ лодокъ, къ которымъ система исчезновенія уже въ дѣйствительности примѣнялась, сначала, какъ бы въ видѣ опыта, на лодкахъ типа *Staunch*, а въ недавнее время, въ болѣе совершенной формѣ,—на *Hydra*.

«Предположимъ, однакоже, что ту же систему вздумали бы примѣнять къ крупнымъ судамъ, до извѣстной степени прикрытымъ броней, то въ результатъ все-таки получились бы только четырехъ или, уже крайнее число, восьми пушечныя грамадныя, неуклюжія лодки съ колодцами, отверстія которыхъ выходили бы на верхнюю палубу. Слѣдовательно, примѣненіе системы ограничено весьма узкими рамками, въ предѣлахъ которыхъ и остается разсмотрѣть выгоды и потребность ея примѣненія.

«Можно считать аксіомою, что въ бою выше всякихъ другихъ соображеній слѣдуетъ ставить условіе наиболѣе совершеннаго и наиболѣе полного пользованія своимъ оружіемъ; всякая прибавка или приспособленіе, мѣшающее или вредящее этому условію,—хотя бы введеніе ея вызывалось желаніемъ доставить людямъ, употребляющимъ оружіе, большую степень безопасности—должно признаваться невыгоднымъ и, пожалуй, даже невозможнымъ къ допущенію».

Затѣмъ слѣдуетъ мѣсто, посвященное сухопутной осадной артиллеріи, для «Морск. Сб.» имѣющее второстепенное значеніе. Выводъ автора тотъ, что къ осаднымъ цѣлямъ система «исчезающихъ» орудій не примѣнима, по причинѣ дальности и точности нынѣшней крѣпостной артиллеріи и ручнаго огнестрѣльнаго оружія, а также и потому что приспособленія къ осаднымъ орудіямъ станковъ «исчезающей» системы увеличиваетъ ихъ вѣсъ на три или на четыре тонна, не говоря уже о загроможденіи станка приводами, требующими самаго осторожнаго обращенія, какъ то: клапанами, трубами, воздушными сосудами и т. д. Далѣе авторъ опять начинаетъ говорить о приморскихъ крѣпостяхъ.

«Въ настоящее время крѣпостная артиллерія устанавливается однимъ изъ слѣдующихъ способовъ: 1) въ покрытыхъ броней казематахъ; 2) въ желѣзныхъ башняхъ; 3) подобно тому какъ установлены орудія на мористой сторонѣ Гибралтарскихъ укрѣпленій, т. е. въ каменныхъ амбразурахъ съ приспособленіями для дульнаго или обыкновеннаго вращенія, и со щеками прикрытыми броней; 4) по способу, въ настоящее время быстро выходящему изъ употребленія, а именно: когда щеки амбразуръ оставлены каменными и съ употребленіемъ разныхъ искусственныхъ средствъ для защиты прислуги отъ осколковъ; 5) въ амбразурахъ съ земляными щеками или выдѣланныхъ изъ мѣшкови съ пескомъ и, наконецъ, 6) когда орудія представляютъ барбетную батарею, стрѣляющую непосредственно черезъ гребень бруствера. По самой сущности дѣла и на основаніи всѣхъ данныхъ его и условій очевидно, что система скрывающихся орудій вовсе непримѣнима къ орудіямъ, установленнымъ позади ка-

кого бы то ни было желѣзнаго прикрытія. Слѣдуетъ предполагать что-либо одно: или эти прикрытія достаточны, или же они слабы; если они достаточны, то въ скрывающихся орудіяхъ, кромѣ того, мы не имѣемъ надобности; если же прикрытія неудовлетворительны, то намъ лучше вовсе не тратить миллионовъ, тщетно рассчитывая на ихъ мнимую благонадежность. Выходить, слѣдовательно, что примѣнять систему скрывающихся орудій можно только къ барбетнымъ землянымъ батареямъ, но и тутъ слѣдуетъ помнить, что возможность и выгодность примѣненія чего бы то ни было часто составляютъ вещи совершенно разныя.

«Положимъ, что мы имѣемъ приморскую барбетную батарею, защищающую рейдъ, якорную стоянку или гавань, и что батарея расположена почти въ уровень съ поверхностью моря и состоитъ изъ сплошной земляной насыпи, позади которой помѣщено нѣсколько тяжелыхъ орудій, способныхъ нанести дѣйствительный вредъ броненоснымъ и быстроходнымъ военнымъ судамъ; вопросъ заключается въ томъ, что было бы желательнѣе и выгоднѣе: установить ли орудія на станкахъ системы «изчезновенія», въ земляныхъ амбразурахъ, или же, наконецъ, даже просто барбетно.

«Здѣсь, на основаніи только одного соображенія, не приводя въ расчетъ никакихъ другихъ, мы вынуждены высказаться противъ системы изчезновенія. Всѣ, приводившіеся въ пользу этой системы, доводы въ сущности доказывали только одно, что она представляетъ большее прикрытіе и людямъ и орудію. Но, какъ бы жестоко ни звучало это для слуха, въ бою первѣйшее дѣло—успѣхъ; сравнительно съ нимъ забота о сохранности орудія, станка, жизни людей суть обстоятельства второстепенныя. Все вредящее успѣху—нежелательно и невыгодно. Для приморскихъ батарей, назначающихся, между прочимъ, для дѣйствій въ продолженіи весьма небольшого промежутка времени, противъ быстро идущихъ судовъ, изъ всѣхъ условій установки орудій важнѣйшимъ слѣдуетъ считать такое, которое обезпечивало бы во-первыхъ быстроту огня и во вторыхъ точность прицѣливанія. Хорошо ходящее паровое судно употребляетъ 5 или 6 минутъ

для прохода мимо батарей, по пространству, подвергающемуся дѣйствію ея выстрѣловъ, на разстояніи отъ батарей отъ 5 до 8 кабельтовыхъ. Въ продолженіи этого короткаго промежутка времени, чѣмъ большее число снарядовъ будетъ въ состояніи орудіе послать въ судно — тѣмъ лучше. Но на опытахъ въ Шибуринесѣ найдено, что изъ 9 дюймовой нарезной пушки, при хорошо обученной прислугѣ, въ теченіи приблизительно 3½ минутъ можетъ быть сдѣлано пять выстрѣловъ; тѣ же пять выстрѣловъ изъ 12 дюймаго орудія требуютъ времени на 20 секундъ болѣе. Первое заряжаніе при этомъ производилось до начала счета моментовъ и прицѣливаніе было на столько точное, что шести-футовый квадратный щитъ, буксировавшійся вдоль линіи перпендикулярной къ линіи огня, со скоростью отъ 7 до 8 миль въ часъ, изъ пяти выстрѣловъ пробивался двумя (*). Спрашивается теперь, возможно ли достигнуть, не говоря уже равной, но даже приблизительно такой же быстроты огня, какимъ бы то ни было извѣстнымъ или же возможнымъ въ предположеніи способомъ установки орудія на основаніяхъ принципа «изчезанія»? не основательно ли, напротивъ, рассчитывать, что, при подобной системѣ станковъ, для тѣхъ же пяти выстрѣловъ понадобится два, три, а можетъ быть даже и четыре раза три съ половиною минуты. А поэтому-то для прибрежной обороны мы и признаемъ эту систему совершенно непригодною.

«Могутъ сказать, однакоже, что приведенная быстрота огня долгое время поддерживаема быть не можетъ, и, кромѣ того, требуемая исключительными обстоятельствами случаевъ прорыва быстроходными судами входовъ на рейды, въ дѣйствительности рѣдко понадобится. Соглашаясь съ этимъ, мы предположимъ, что десять выстрѣловъ въ часъ времени составляетъ скорость стрѣльбы при обыкновенныхъ обстоятельствахъ дѣйствія артиллеріею. Такую быстроту огня можно допустить изъ 9 дюймовыхъ орудій даже съ случаѣмъ примѣненія къ нимъ принципа «изчезновенія», предполагая, одна-

(*) Слѣдуетъ пожалѣть, что авторъ не указываетъ разстоянія до щита.

возможе, что механическія трудности приложенія системы къ орудіямъ, столь большаго калибра, вполнѣдствіи будутъ на столько побѣждены, что явится полная увѣренность въ надежности и точности дѣйствій всѣхъ составныхъ частей. За тѣмъ прибѣгнемъ еще разъ къ высказанному выше условію, преимущества въ бою надъ всѣми другими — условія неприкосновенности всего служащаго дѣйствительности орудія и посмотримъ, что происходитъ во взятомъ нами случаѣ.

«Если система и имѣетъ еще какое бы то ни было значеніе, то единственно только отъ предположенія, что пониженное орудіе, подъ прикрытіемъ поднимающагося передъ нимъ бруствера, можетъ быть не только заряжено, но непремѣнно и наведено на цѣль, какъ по горизонту такъ и по высотѣ; слѣдовательно прицѣливаніе должно производиться въ то время, когда предметъ, въ который желаютъ попасть, въ дѣйствительности отъ комендора скрытъ и можетъ быть видѣнъ имъ только посредственно, съ помощью какихъ-либо телескопическихъ приборовъ, такъ или иначе связанныхъ съ осью канала орудія и такъ расположенныхъ, чтобы глазу комендора они давали возможность видѣть окружающіе предметы черезъ верхъ бруствера, когда на самомъ дѣлѣ онъ находится ниже и подъ его прикрытіемъ. Употребленіе подобныхъ оптическихъ инструментовъ составляетъ неотъемлемую особенность системы скрывающихся орудій и не прибѣгая къ нимъ, всѣ преимущества, приписываемыя системѣ тотчасъ исчезаютъ. Собственно въ идеѣ подобнаго способа осмотра окружающей мѣстности изъ за гребня бруствера нѣтъ ничего новаго. Она предлагалась еще датскимъ астрономомъ Кеплеромъ, который оставилъ послѣ себя и описаніе своего инструмента, говорятъ, и въ дѣйствительности испытывавшагося. Инструментъ этотъ въ сущности представлялъ телескопъ, линія зрѣнія котораго, прежде чѣмъ войти въ глазъ наблюдателя, дважды преломлялась подъ прямымъ угломъ, посредствомъ плоскихъ зеркалъ. Онъ названъ былъ изобрѣтателемъ полемоскопомъ (съ греческаго *πολεμος* — война и *σκοπεω* — я вижу). Не прибѣгая къ чему-либо подобному, вся система исчезающихъ орудій становится невозмож-

ностью. Но мы не колеблясь утверждаемъ, хотя опытныхъ данныхъ въ настоящую минуту представить и не можемъ, что, несмотря на значительныя усовершенствованія въ оптическихъ инструментахъ, произведенныя со временъ Кеплера, мы не считаемъ, однакоже, возможнымъ устроить подобный приборъ такимъ образомъ, чтобы приспособленный къ тяжелой наръзной пушкѣ онъ доставилъ бы и удобство стрѣльбы изъ орудія и точность прицѣла. Стрѣльба изъ тяжелыхъ орудій представляется дѣломъ не особенно вѣрнымъ, даже при самыхъ благопріятныхъ условіяхъ, т. е. при ясной погодѣ, дневномъ свѣтѣ и когда наведеніе производится комендоромъ непрерывно и пользуясь при этомъ всѣми выгодами навыка и глазомѣра, вполнѣ примѣнимыми когда цѣль ни на секунду не выходитъ изъ поля зрѣнія прицѣливающагося. Кромѣ того, совершенно излишне было бы распространяться, что оптическая или инструментальная ошибка въ прицѣльномъ аппаратѣ, или несогласіе его съ осью канала орудія, происходящее отъ невѣрной прицѣлки или сдвинутія съ мѣста, вслѣдствіе сотрясенія или чего другого, простирающіяся менѣе чѣмъ на половину градуса, будутъ роковымъ образомъ вліять на точность стрѣльбы даже на такихъ близкихъ разстояніяхъ, какъ 500 или 1000 ярдовъ. А если это справедливо, то оказывается, что нѣсколько большая безопасность орудія и прислуги достигнута въ ущербъ дѣйствительности самаго орудія.

«Такимъ образомъ, мы пришли къ заключенію двоякаго рода: во-первыхъ, что система исчезающихъ орудій нежелательна въ тѣхъ случаяхъ, когда требуется значительная быстрота огня, и, во-вторыхъ, что тамъ, гдѣ безъ наибольшей скорости производства послѣдовательныхъ выстрѣловъ можно обойтись, эта система вредно вліяетъ на точность прицѣливанія. На время мы воздерживаемся пока еще отъ какихъ бы то ни было обсужденій, насколько въ дѣйствительности эта система способствуетъ большей безопасности прислуги, на сколько орудія при ней сдѣлались менѣе уязвимыми и, наконецъ, какіе новые элементы непредвидимыхъ случайностей и неудобствъ прибавились къ тѣмъ, которымъ

подлежали станки обыкновеннаго вида, вслѣдствіе устройства ихъ на основаніи принципа «изчезновенія». Всего этого мы коснемся нѣсколько ниже, въ то время, когда займемся различными механическими приспособленіями, когда-либо предлагавшимися или патентованными въ видахъ выполненія на практикѣ системы установки скрывающихся орудій; рассмотримъ системы въ этомъ отношеніи нами откладывающіяся по той причинѣ, что выводъ здѣсь весьма много зависитъ отъ подробностей самихъ устройствъ. Теперь же намъ нужно перейти къ болѣе подробному изслѣдованію примѣненія системы къ судамъ военнымъ.

Мы думаемъ, что изъ всего предъидущаго можно прямо сдѣлать заключеніе, что эта система совершенно нежелательна и вредна въ примѣненіи ея къ большимъ судамъ. Можно считать за вѣрное, что врядъ ли найдется дѣйствительно хорошій инженеръ или компетентный судья—морской офицеръ, которые одобрили бы назначеніе огромной грузоподъемной способности судовъ, въ родѣ *Hercules'a* или *Belle-gorhon'a*, подѣ четыре или, уже много, восемь пушечныхъ портовъ системы «изчезновенія», прорѣзанныхъ въ верхней палубѣ, на подобіе колодцевъ, съ прикрытіемъ какъ для орудій такъ и для людей, до крайности неудовлетворительнымъ, и устройство которыхъ влечетъ за собою величайшія архитектурныя трудности, весьма сомнительныя условія наилучшаго пользованія орудіями и дѣлаетъ возможнымъ такого рода случайность, что при абординированіи рѣшительнымъ непріателемъ, съ людьми, засѣвшими въ эти пушечные колодцы, покончатъ совершенно также, какъ со звѣрями, провалившимися въ волчьи ямы. Слѣдовательно, единственно возможный случай примѣненія рассматриваемой системы къ военнымъ судамъ ограничивается употребленіемъ ея на канонерскихъ лодкахъ. Для этихъ мелкихъ судовъ она представляетъ нѣкоторыя преимущества, такъ какъ позволяетъ изъ самаго высокаго положенія, въ которомъ оно подвергается опасности остойчивость судна, приводить орудіе въ самое низкое, гдѣ, уже совершенно безопасно оно можетъ быть сохраняемо въ дурную погоду, на переходахъ и при дру-

гихъ случаяхъ. Цѣль эта одинаково достигается и средствами, употребляющимися на лодкѣ *Staunch* и новѣйшими приспособленіями, если не лучшими по существу, то, по крайней мѣрѣ, болѣе быстрыми. Устраняя же это побочное и въ боевомъ отношеніи не имѣющее значеніе обстоятельство, оцѣнка системы скрывающихся орудій, въ примѣненіи ея къ канонерскимъ лодкамъ, будетъ опять зависѣть отъ ея собственныхъ достоинствъ, заключающихся, какъ извѣстно, въ сравнительно большей безопасности людей, которая ею достигается. Поэтому, придется разсмотрѣть степень этого увеличенія безопасности, а также и то, цѣною какихъ жертвъ, по отношенію простоты устройствъ, способности ихъ въ исправленію, точности наведенія и т. д., получается это увеличеніе. «Но всѣ трудности наведенія орудій изъ подъ прикрытія для стрѣльбы по невидимой цѣли, о которыхъ уже говорилось выше, совершенно также существуютъ и для канонерскихъ лодокъ, а потому пользованіе даже тѣмъ малымъ прикрытіемъ, которое представляется на такихъ мелкихъ судахъ, необходимо сильно загромажденнымъ колодцемъ, можно считать преимуществомъ чисто воображаемымъ.

«За тѣмъ, весьма распространенное мнѣніе о громадной, будто бы, наступательной силѣ и, на оборотъ, сравнительной неуязвимости этихъ «жалящихъ» (*stinging*) водяныхъ насекомыхъ», намъ кажется, имѣетъ въ своемъ основаніи ошибочное и недостаточное пониманіе дѣйствительныхъ условій войны. Воображаемый случай при этомъ постоянно представляется такимъ образомъ, что одинокій и неуклюжій броненосецъ атакованъ цѣлымъ роемъ такихъ канонерскихъ лодокъ. Но въ морской войнѣ врядъ ли когда случится захватить въ одиночку броненосца, безъ поддержки другихъ судовъ, праздно блуждающаго по морямъ. Нужно ожидать, напротивъ, что при нихъ, въ полной готовности всегда оказывать нужную помощь, будутъ постоянно находиться весьма быстрые и, по всей вѣроятности, совершенно неприкрытые броней, авизо, корветы и фрегаты, съ небольшою числотою, но сильною качествомъ артиллеріею. Ходящее отъ 16 до 20 узловъ въ часъ, даже одно такое судно будетъ болѣе чѣмъ

ровнею для цѣлой дюжины канонерокъ, двигающихся со скоростью, не большею половины скорости судовъ, названныхъ выше. По всей вѣроятности, тактика подобнаго судна будетъ такого рода, чтобы избѣгая самому выстрѣловъ съ помощью быстрого хода и хорошаго управленія, поочередно осыпать эти канонерки градомъ бомбъ и картечи, съ самыхъ близкихъ разстояній. При большей высотѣ батареи, одного попавшаго ядра будетъ достаточно для посылки на дно каждой такой лодки; даже картечный выстрѣлъ, направленный въ колодезь, навѣрно, такъ повліяетъ на «исчезающее» орудіе, что исчезнувшимъ оно останется уже все время пока не будетъ исправлено въ мастерскихъ.

Цѣль наша не состоитъ, однакоже, въ разъясненіи слишкомъ преувеличеннаго значенія, придаваемого этимъ лодкамъ въ смыслѣ силы наступательной, но въ доказательствѣ, что прикрытіе, доставляемое на нихъ системою исчезновенія, при вѣроятныхъ и общихъ условіяхъ морскихъ военныхъ дѣйствій, на столько незначительно и несовершенно, что ради только его одного прибѣгать къ сложному механизму не стоитъ. Рекомендую подобныя лодки, обыкновенно имѣютъ въ мысляхъ низведеніе судна на степень плавучаго станка. Но плавучесть то ихъ именно и не достигается, потому что, вслѣдствіе малой вмѣстительности, низкаго борта и большого груза,—въ видѣ машинъ, котловъ и артиллеріи,—воду-не пропускающія переборки бесполезны и даже одной пробойны будетъ достаточно для гибели цѣлой лодки. Кромѣ того, дѣлать колодезь неуязвимымъ до сихъ поръ не предполагалось, а при небольшихъ размѣрахъ самой лодки въ ней мало найдется направленій, по которымъ снарядъ могъ бы пройти, не повредивъ колодца, а слѣдовательно и механизма въ немъ находящагося. Такимъ образомъ, какова бы ни была наступательная сила канонерскихъ лодокъ, какъ извѣстно, много зависящая отъ различныхъ морскихъ и мѣстныхъ обстоятельствъ; при которыхъ имъ придется дѣйствовать, по нашему мнѣнію, сила эта, отъ приложенія къ нимъ системы исчезновенія не только не увеличивается, но, напротивъ, скорѣе уменьшается.

«Сказавъ такъ, мы надѣемся, однакоже, что ясно установили разницу между устройствами, служащими для подниманія и пониженія орудія при каждомъ выстрѣлѣ и такими, цѣль которыхъ вообще временное пониженіе центра тяжести всей системы, какъ то было первоначально предложено г-мъ Ренделемъ на *Stanch*-ѣ. Допустивъ вообще, что канонерскія лодки имѣютъ какое бы то ни было значеніе, нельзя не признать важности послѣдняго въ нихъ усовершенствованія.

«Такъ какъ главная опасность для такихъ лодокъ заключается въ склонительномъ огнѣ, которому онѣ могутъ подвергаться, то очевидно, что при бомбардированіи высоколежащихъ приморскихъ крѣпостей онѣ не могутъ быть употребляемы вовсе. Въ литературѣ можно встрѣтить фантазіи о томъ, какъ 70 или 80 тонныя орудія, въ недалекомъ будущемъ, двигаясь попеременно вверхъ и внизъ, съ канонерскихъ лодокъ-пушечныхъ станковъ будутъ бросать однотонныя снаряды, способные пробивать броню въ ярдъ толщиною. На это можно отвѣтить, что для настоящей минуты, какъ броня, такъ и орудія достигли предѣловъ полезнаго своего роста. А если бы даже такія громадныя пушки и найдено было когда-либо полезнымъ поставить на судно, то изобрѣтеніе способовъ для мгновеннаго ихъ сокрытія и подниманія кверху для выстрѣла, навѣрно, затруднило бы до крайности и самаго способнѣйшаго инженера. Можно предсказать даже, что ни одному изъ здравомыслящихъ механиковъ никогда не пришло бы на мысль прилагать къ нимъ систему «исчезновенія». Если бы совершенно исключительныя цѣли, достаточно важныя для того, чтобы оправдать выдѣлку такого орудія и потребовали бы помѣщенія его на плавающей станокъ, то конечно послѣдній имѣлъ бы видъ не канонерской лодки но сооруженія совершенно иного и болѣе безопаснаго характера.

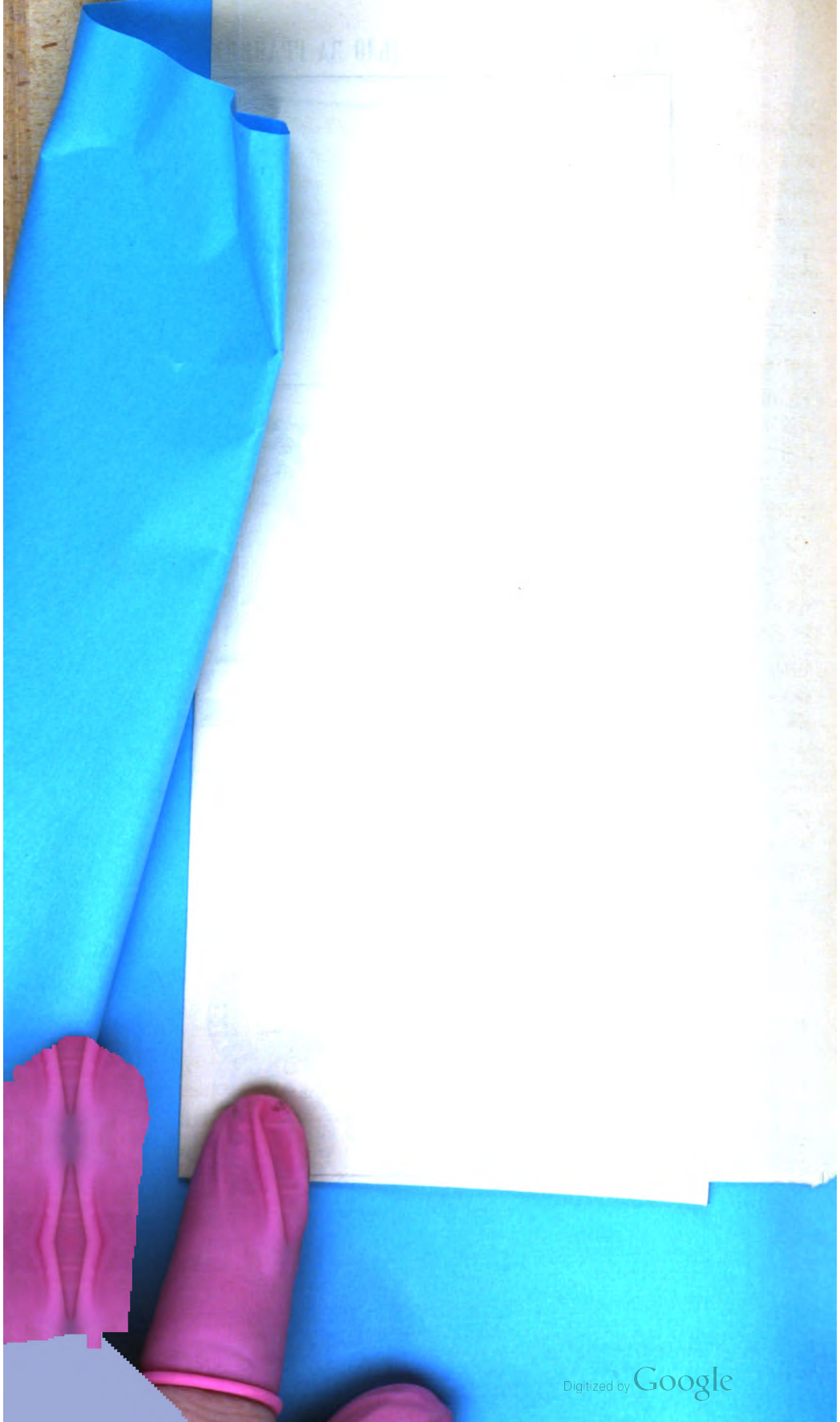
«Въ заключеніе мы сдѣлаемъ нѣсколько бѣглыхъ замѣтокъ собственно о механическихъ устройствахъ, которыми система «исчезновенія» выполнялась или же предлагается къ выполненію на практикѣ. Изчезаніе орудій можетъ быть произ-

водимо съ помощью механическихъ приводовъ, разнообразныхъ до безконечности и если въ публикѣ эту систему постоянно считали тождественною съ предложеніемъ маіора Монкрифа, то единственно только потому, что до сихъ поръ все поле дѣйствія безраздѣльно принадлежало одному этому офицеру. Общая задача системы заключается въ изысканіи средствъ: заряженное и наведенное орудіе быстро приподнять изъ углубленія, въ которомъ оно находилось, а послѣ выстрѣла также быстро опустить его опять туда же. Маіоръ Монкрифъ предложилъ употреблять для этого собираемую въ запасъ силу отката. Но, по нашему мнѣнію, можно привести множество причинъ, говорящихъ противъ какого бы то ни было механизма, основаніемъ дѣйствія для котораго служить сила отдачи. Эта сила, которою приходится пользоваться для совершенія извѣстныхъ движеній, не обладаетъ ни постоянствомъ напряженія, ни свойствомъ измѣняемости по произволу. На основаніи артиллерійской практики можно сказать, что существуетъ по крайней мѣрѣ три начала, изъ которыхъ cadaго въ отдѣльности достаточно для такого измѣненія количества работы, переданной окончательно въ наше распоряженіе, что автоматическое выполненіе приводами извѣстныхъ дѣйствій совершенно разстроится. Во-первыхъ, само орудіе можетъ имѣть различные углы повышенія и пониженія, а вслѣдствіе этого должно измѣняться и направление силы отдачи, передаваемой всей системѣ; во-вторыхъ, вѣсъ заряда и въ-третьихъ снаряда, согласуются единственно только съ извѣстными цѣлями артиллерииста. При такихъ измѣняющихся условіяхъ представляется невозможнымъ, чтобы *переданная система* работа отдачи всегда равнялась бы почти постоянному сопротивленію, которое встрѣчается орудіемъ при его опусканіи; съ другой стороны, если этого не случается и при томъ измѣненія происходятъ не постоянно одинаково, въ продолженіи всего времени движенія, то невозможно, чтобы рядъ подобныхъ же, но только въ обратномъ порядкѣ, измѣненій происходилъ и въ препятствіяхъ подъему орудія. Эти основныя возраженія одинаково примѣнимы, какъ къ системѣ Монкрифа противовѣсовъ,

такъ и въ воздушнымъ резервуарамъ. Мы не можемъ въ подкрѣпленіе правильности нашихъ взглядовъ, привести ссылки на факты, по причинѣ слишкомъ малой общезвѣстности, на сколько именно, въ продолженіи послѣднихъ семи лѣтъ дѣло установки орудій по этому способу подвинулось впередъ. Мы знаемъ только, что во все это время изобрѣтатель всецѣло посвящалъ себя обдумыванію усовершенствованій своей системы, а также, что общественныя деньги изобильно тратились на него. Надо сказать даже, что слухи о произходящихся въ Вулчѣ и Шибуринессѣ испытаніяхъ системы были такого свойства, что заставляли предполагать о встрѣтившихся механическихъ трудностяхъ выполненія ея настолько большихъ, что и вся система оказывалась невозможною. Для удовлетворенія весьма понятнаго въ этомъ случаѣ любопытства, мы желали бы получить отвѣты на слѣдующіе вопросы: существуетъ ли въ настоящее время хотя одно орудіе большого калибра, т. е. крупнѣе 7 дюймового, установленное на основаніи той или другой изъ системъ Монкрифа, орудіе, изъ котораго было бы сдѣлано до ста послѣдовательныхъ боевыхъ выстрѣловъ и за тѣмъ оно все-таки осталось вполне годнымъ для службы? Какого рода были донесенія о системѣ старшихъ изъ офицеровъ коммисій, ее испытывавшихъ? Если неблагоприятныхъ донесеній не составлялось, то почему же система, о которой постоянно трубятъ въ печати, какъ объ имѣющей громаднѣйшую важность, остается безъ движенія цѣлыми годами, въ то время когда общественныя деньги за нее уже уплачены и продолжаютъ уплачиваться? Наконецъ, справедливы ли слухи, что земляныя и другого рода батареи по монкрифской методѣ сооружены были въ теченіи послѣднихъ лѣтъ на одномъ изъ островковъ Бристольскаго канала, а въ Чатамъ и въ другихъ мѣстахъ приготовлены, подобныя же для установки орудій по системѣ противовѣсовъ, но самыхъ орудій на самомъ дѣлѣ до сихъ поръ ни одного еще не доставлено?

Слѣдуетъ помнить, что послѣ перваго изобрѣтенія маіора Монкрифа и выдачи ему патента на систему противовѣсовъ, яли, какъ се довольно непочтительно, но въ то же время весь-

ь че-
 щеру
 бо-
 вре-
 дол-
 шен-
 нные
 и си-
 еми,
 осно-
 оят-
 тобы
 и, а
 кою,
 влен
 тви-
 это
 едо-
 ни
 ней
 вавъ
 же-
 свя-
 ство
 ос-
 отъ
 по-
 по
 ѣй-
 на-
 аго
 по-
 не-
 вы-
 бы-
 ма
 ру-



ма вѣрно называютъ, на «систему» пятокъ кувыркою черезъ голову» (tumble-heels over head system)—этому офицеру изъ общественнаго кошелька было выдано чрезвычайно богатое вознагражденіе, въ видѣ 10 000 фунтовъ единовременно и 1000 фунтовъ въ годъ на десять лѣтъ, въ продолженіи которыхъ ему предоставлялось обдумывать совершенствованіе своего изобрѣтенія. Но если, выше-поставленные вопросы допускаютъ только неудовлетворительные для системы отвѣты, то теперь, по истеченіи изъ десяти лѣтъ семи, мы думаемъ, что заключеніе будетъ даже слишкомъ основательнымъ, если сказать, что изобрѣтеніе, по всей вѣроятности, никогда не усовершенствуется настолько, чтобы сдѣлаться не тѣмъ, чѣмъ мы постоянно его считали, а именно: великолѣпною и много денегъ стоющею игрушкою, которую никакое остроуміе, никакія механическія передѣлки не способны превратить во что-либо, обладающее дѣйствительнымъ артиллерійскимъ значеніемъ. Мы говоримъ это напередъ, потому что, если бы даже всѣ остальные недостатки этой системы «кувырканія» какими бы-то ни было средствами и были устранены, то все-таки при ней остались бы такіе, которые уже не отдѣлимы отъ нея, какъ отъ тяжелой, громоздкой и высящейся вверхъ массы желѣзныхъ составныхъ частей, не наглухо между собою связанныхъ, способныхъ потерпѣть полнѣйшее разстройство отъ удара снаряда даже полевого орудія или простаго осколка. При ней останутся также недостатки, зависящіе отъ кратеро-подобныхъ впадинъ, въ которыхъ система эта помещается, какъ бы нарочно приглашающихъ стрѣлять по нимъ навѣснымъ огнемъ, часть или два постояннаго дѣйствія которымъ, бомбами, даже умѣренныхъ размѣровъ, навѣрно превратятъ весь механизмъ въ кучу исковерканнаго желѣза, которое и выбросить-то вонъ, для замѣны другимъ подобнымъ же станкомъ, вслѣдствіе громаднаго его вѣса и необыкновенныхъ формъ, можно будетъ только цѣною чрезвычайныхъ потерь во времени. Не слѣдуетъ, однако же, забывать, что платформа батарей, приготовленной для приѣма орудія на станкахъ системы «кувырканія», замѣну ору-

діемъ обыкновенной установки позволяетъ сдѣлать только послѣ значительныхъ работъ по заполненію пустотъ и по обдѣлкѣ новой платформы, что въ дѣйствительной войнѣ можетъ потребовать гибельной для успѣха траты времени. Никакихъ предвзятыхъ намѣреній ни за, ни противъ изобрѣтенія маіора Монкрифа мы не имѣемъ; но если справедливо, что за послѣднія семь лѣтъ относительно этого предмета накопились цѣлыя груды заблужденій, то разсѣять ихъ требуется въ видахъ пользы страны во всевозможныхъ отношеніяхъ.

«О видоизмѣненіи первоначальной системы маіора Монкрифа, состоящемъ въ извлеченіи пользы изъ силы отдачи посредствомъ сжиманія ею воздуха въ сосудахъ, составляющихъ часть механизма пушечнаго станка, мы не лучшаго мнѣнія, чѣмъ то, которое вынуждены были составить о болѣе раннемъ проектѣ употребленія для того же противовѣсовъ. Всякая попытка употребить работу отката на совершеніе извѣстныхъ движеній, подлежитъ возраженіямъ въ *принципѣ*, которыя уже были высказаны нами выше. Специальные же недостатки, принадлежащіе системѣ воздушныхъ сосудовъ, достаточно разъяснены въ письмѣ г. Армстронга. Эта фирма предполагала устранить эти недостатки нѣкоторыми измѣненіями въ устройствѣ прибора для установки орудія на *Hydra*, и въ то же время, мы думаемъ, неопровержимо доказала, что такъ много хвалимая работа силы отдачи, на самомъ дѣлѣ, до того мала, что не стоитъ хлопотъ объ извлеченіи изъ нея пользы.

«Мы не имѣемъ въ виду касаться отчасти щекотливаго вопроса о патентныхъ законахъ и рѣшать, что именно происходитъ съ работою отдачи въ станкѣ *Hydra*. По всей вѣроятности, этотъ вопросъ доставитъ хорошій случай примѣненія тонкостей адвокатовъ къ дѣлу Монкрифа съ Армстронгами. Мы можемъ сказать только, что проектъ примѣненія сжатого воздуха къ управленію орудіями, все равно внѣ или въ предѣлахъ монкрифскаго патента, повидимому, способенъ подвергнуться постепенному развитію въ практикѣ, гораздо болѣе благодаря этой фирмѣ, чѣмъ какой-

либо другой, по крайней мѣрѣ изъ существующихъ въ Англіи. Но, за всѣмъ тѣмъ, мы рѣшаемся опять предсказывать, что и этою фирмою разсматриваемая система, въ концѣ концовъ, будетъ брошена, даже въ примѣненіи ея къ капонерскимъ лодкамъ; опусканіе же и подниманіе орудія будетъ производиться гораздо болѣе вѣрными и простыми способами, въ видѣ непосредственнаго приложенія пара или давленія воды, совершенно независимо отъ силы отдачи, противодѣйствовать которой будутъ тѣмъ или другимъ изъ принимаемыхъ обыкновенно для этого средствъ, т. е. гидравлическими буферами, трущимися о струны компрессорами и т. п., которые будутъ прилагаться къ орудійнымъ станкамъ, обладающимъ возможностью самостоятельнаго наведенія въ стороны.

«Что же касается до береговыхъ батарей, то если въ будущемъ и появится когда-либо на столько цѣнная система скрывающихся орудій, чтобы подвинуть способныхъ и знающихъ механиковъ и артиллеристовъ соединить свои усилія для осуществленія ея на практикѣ, то мы думаемъ, что это послѣднее будетъ найдено въ приспособленіи къ повышенію и пониженію обыкновенной круглой платформы, способной къ обращенію около центра, и движеніе которой вверхъ и внизъ будетъ производиться непосредственнымъ приложеніемъ пара или гидравлическаго давленія снизу. Въ средствахъ устраненія отъ подобной платформы какихъ бы то ни было вредныхъ сотрясеній, а также для удержанія ея въ должномъ равновѣсіи, въ то время, когда орудіе откатывается по ея поверхности, встрѣтитесь затрудненій не можетъ.

«Но мы думаемъ, что по мѣрѣ болѣе тщательнаго и безпристрастнаго изслѣдованія самого принципа скрывающихся орудій, достоинства его будутъ оказываться все меньшими и меньшими. Въ нашемъ изслѣдованіи мы указали тому причины.

«Мы видѣли, что главнымъ и единственнымъ достоинствомъ системы постоянно выставляется большее прикрытіе, доставляемое ею. Но допустимъ же на самомъ дѣлѣ не суще-

ствующее, а именно: что совершеннѣйшее прикрытіе дѣйствительно достигнуто, но конечно все-таки за исключеніемъ того времени когда орудіе поднимается поверхъ бруствера для производства выстрѣла. Неужели можно предполагать, то непріятель на столько будетъ несообразителенъ, что не замѣтитъ съ точностью того мѣста на брустверѣ, гдѣ орудіе должно появиться, и не позаботится изготовить нѣсколько своихъ орудій, тщательно наведя ихъ на этотъ пунктъ, съ намѣреніемъ градомъ снарядовъ осыпать показавшееся орудіе. Долго ли можетъ оно, при такомъ съ нимъ обращеніи, не получить удара, который заставилъ бы его скрыться навѣрно? Вѣроятность подбитія станка такимъ образомъ, конечно, уменьшилась бы, если бы упомянутую нами выше платформу устроить на рельсахъ для перемѣщенія вдоль куртины или длиннаго вала, чтобы выстрѣлы можно было производить, то съ одного, то съ другаго его пункта. Хотя въ такомъ устройствѣ и нѣтъ ничего невозможнаго, но вмѣстѣ съ нимъ еще болѣе увеличились бы трудности наведенія и безъ того въ скрывающихся орудіяхъ значительныя.

•Кромѣ всего этого, въ разсматриваемомъ вопросѣ существуетъ еще и нравственная сторона. Со временъ Крымской войны, когда первое понятіе о стряпнѣ яичницы, не разбивая яицъ, было предложено міру броненосными батареями покойнаго Наполеона III, въ исторіи военныхъ усовершенствованій самымъ замѣчательнымъ фактомъ является, все болѣе и болѣе растущее стремленіе—отвагу и рѣшимость дѣйствій замѣнить механическими приспособленіями. Нѣтъ никакого сомнѣнія, что въ большей или меньшей степени тоже самое имѣютъ въ виду и всѣ фортификаціонныя сооруженія, а громадная дальность полета и сила удара нынѣшнихъ снарядовъ, какъ крупнаго такъ и малаго оружія, изъ того, что дѣлается въ этомъ отношеніи, многое совершенно оправдываетъ; но можно, наконецъ, переступить предѣлы и сдѣлать военныхъ людей трусами, вслѣдствіе поселенія въ нихъ сознанія громадности трудовъ, потраченныхъ для предохраненія отъ вреда ихъ драгоценныхъ костей. Не нужно упускать изъ виду, что именно въ духѣ со-

вершено противоположномъ совершались великія, на скрижаляхъ славы записанныя, дѣла героизма, какъ народнаго, такъ и личнаго: Лоди, Аркола, Бадахось, Форбахъ, Спихернъ, не безопасными механическими приспособленіями были выиграны! Не притаившись за желѣзными плитами и не стрѣляя по врагу изъ-подъ полнаго прикрытія исчезающихъ орудій, но осѣненный презрѣніемъ къ опасности и смерти, Нельсонъ занималъ свою позицію между берегомъ и французскими судами при Абукирѣ; точно также и при Трафалгарѣ, утромъ, онъ былъ видѣнъ для всѣхъ, на палубѣ *Victory*, въ полной парадной формѣ, съ грудью увѣшанною орденами и знаками отличій и съ полнымъ пренебреженіемъ къ тому, что онъ становится мишенью для непріателя».

Автору приведенной статьи, г-ну «М.», майоръ Монкрифъ отвѣчалъ въ ближайшемъ же номерѣ (6 марта) журнала *The Engineer*. Письмо это мы приводимъ въ сокращеніи.

«М. Г.», пишетъ Монкрифъ къ издателю, «я ожидалъ лишь окончанія статьи «М.» (*) для того, чтобы указать на нѣкоторыя ошибочныя его понятія, на обстоятельства ему неизвѣстныя, а также на свѣдѣнія невѣрно до него дошедшія. Скрываніе по моей системѣ происходитъ одновременно съ выстрѣломъ. Всякая система поднимающейся платформы будетъ производить опусканіе орудія гораздо медленнѣе. Испытаніемъ моей системы и, до нѣкоторой степени, принятіемъ ея я обязанъ отзывомъ о ней двухъ спеціальныхъ комиссій, составленныхъ изъ офицеровъ, по назначенію военнаго министерства. Заключенія этихъ комиссій, по меньшей мѣрѣ, на столько же основательны, какъ и догадки вашего корреспондента, очевидно, совершенно незнакомаго съ тѣмъ, что въ комиссіяхъ этихъ происходитъ, а можетъ быть, незнающаго даже и объ ихъ существованіи.

«Назначеніе моей системы главнымъ образомъ имѣетъ въ виду крѣпостную и судовую артиллерию; за тѣмъ она

(*) Статья объ исчезающихъ орудіяхъ раздѣлена была на два выпуска *The Engineer*.

примѣнима къ осаднымъ орудіямъ и вовсе не имѣетъ цѣлью полевая.

«Странно, что корреспондентъ вашъ безпоясится доказывать непримѣнимость моей системы къ башнямъ въ то время, когда одна изъ великихъ ея цѣлей заключается именно въ замѣнѣ собою этого дорого-стоющаго, а иногда и опаснаго палубнаго груза, прикрытіе которымъ постоянно оказывается недостаточнымъ, сравнительно съ силою новѣйшихъ орудій (*). Моя система замѣняетъ броню на берегу — землею поверхностью, а на морѣ — водою. Если такое прикрытіе окажется дѣйствительнымъ противъ какого бы то ни было орудія, то оно будетъ такимъ же и для самаго громаднаго. Если милліоны затрачивались на постройку судовъ, загружаемыхъ сомнительными по достоинствамъ башнями, то тѣмъ болѣе причинъ подвергнуть полному испытанію способъ, соединяющій въ себѣ и экономію въ расходахъ, и большую дѣйствительность, и безопасность, въ особенности же если принять во вниманіе, что въ предѣлахъ уже произведенныхъ надъ нимъ опытовъ онъ былъ встрѣченъ одобреніями сферъ и официальныхъ, и техническихъ.

«По отношенію къ осадному орудію, надъ которымъ въ настоящее время производятся опыты въ Шибуринессѣ, я совершенно спокойно ожидаю окончанія ихъ. Увеличеніе вѣса станка отъ прибавки къ нему скрывающихъ приборовъ простирается не на 3 или 4 тонна, какъ утверждаетъ «М.», но только на 1,2 тонна.

«Стрѣльба съ моего станка производится быстрѣе, чѣмъ изъ какого бы-то ни было другого орудія одинаковаго калибра, что подтверждается донесеніями комисіи, производившей опыты. За свѣдѣніями о степени точности огня изъ орудій моей установки я отсылаю «М.» къ отчету объ опытахъ цѣльной стрѣльбы по движущимся мишенямъ, производившейся въ Шибуринессѣ. Съ дѣйствительнымъ употребленіемъ

(*) Читателямъ «М. Сб.» извѣстно, что здѣсь майоръ Монкрифъ говоритъ не согласно съ производившимися дѣйствительно морскими опытами пробиваемости башень.

моихъ отражательныхъ прицѣловъ и другихъ способовъ наведенія, очевидно онъ вовсе незнакомъ.

«Любопытный примѣръ смѣшенія понятій въ представленіяхъ вашего корреспондента особенно рельефно выказывается тамъ, гдѣ, по поводу быстроты выхода судна изъ поля обстрѣла орудія, то, что примѣнимо только къ артиллеріи, дѣйствующей черезъ амбразуру, онъ прилагаетъ и къ обладающимъ способностью круговаго обстрѣла, что имѣетъ мѣсто у орудій дѣйствующихъ изъ колодца, или съ монкрифскихъ станковъ. Возраженія, представляемыя противъ канонерскихъ лодокъ, даже и при основательности ихъ, нисколько не касаются моей системы, примѣненіе которой никоимъ образомъ не ограничивается только этимъ классомъ судовъ. Да позволено мнѣ будетъ замѣтить, что, какъ по отношенію примѣненій моей системы, такъ и по отношенію предполагаемыхъ имъ ея недостатковъ, все сообщенное «М.» полно ошибокъ.

«Одно изъ великихъ преимуществъ системы заключается въ томъ, что при ней значеніе земляныхъ укрѣпленій восстанавливается снова. Въ этомъ именно и заключается главнымъ образомъ причина одобреній системы, которыми она до сихъ поръ пользовалась. Въ вопросѣ объ исчезающихъ орудіяхъ «М.» отыскалъ нравственную сторону, на основаніи которой систему слѣдуетъ не одобрить. По мнѣнію его въ военномъ дѣлѣ весьма много значить «осѣненіе презрѣніемъ къ опасности и смерти».

«Слѣдуетъ замѣтить, однако же, что осѣненіе никогда еще не заставляло ни одного изъ великихъ военныхъ людей совершенно напрасно рисковать жизнью своею собственною и своихъ подчиненныхъ. Если бы доказательства «М.» имѣли малѣйшее значеніе, то излишнимъ пришлось бы признать всякое прикрытіе.

«Всѣ приводимые мною здѣсь факты могутъ быть найдены въ официальныхъ документахъ и на основаніи ихъ проверены.

«На станкахъ моей системы орудія установлены на Флатхольмѣ (*), въ Корьской гавани и въ другихъ мѣстахъ. Въ

(*) Въ Бристольскомъ каналѣ, въ устьѣ рѣки Севернъ.

Шибуринесъ. 12 тонное 9 дюймовое орудіе подвергалось обширнымъ испытаніямъ и выдержало гораздо болѣе ста выстрѣловъ; примѣненіе системы къ другимъ орудіямъ продолжается. Если моя система и не вошла еще въ употребленіе въ такомъ размѣрѣ, въ какомъ желалось бы этого мнѣ, то это повсе не происходитъ отъ непрактичности ея, замѣченной лицами, официально назначенными для производства испытаній и оцѣнки подробностей. Напротивъ, лица эти рекомендуютъ приложеніе системы и къ болѣе тяжелымъ орудіямъ, высказывая самое положительное свое мнѣніе, что въ будущемъ она должна замѣнить собою систему дѣйствующую. Въ заключеніе я приведу выдержку изъ отчета комисіи, занимавшейся, на основаніи произведеннаго продолжительнаго испытанія системы, общимъ вопросомъ о ея примѣнимости: «Коммисія признаетъ, что относительно экономіи и дѣйствительности монкрифская система весьма благопріятно для себя выдерживаетъ сравненіе съ дѣйствующею, въ особенности же, если принять во вниманіе, что, по своему весьма обширному полю обстрѣла, орудіе, установленное на монкрифскомъ станкѣ, можетъ замѣнить собою два или три орудія, стоящія позади броневаго прикрытія».

Англійскія officialныя сферы не имѣютъ обычая опровергать или подтверждать какія-либо печатныя заявленія, въ которыхъ упоминается объ нихъ и которыя касаются частностей военнаго дѣла, а потому едва ли можно надѣяться, чтобы путемъ печати несомнѣнно рѣшилось на чьей сторонѣ дѣйствительно справедливость, на сторонѣ ли защитниковъ, или же хулителей монкрифской системы. Первые постоянно ссылаются на логику существующихъ фактовъ и авторитеты, вторые же на логически-построенные выводы.

Небольшая, весьма рѣзко изложенная статья, опровергающая взгляды «М.», помѣщена въ журналѣ *Engineering*, въ выпускѣ отъ 6 марта. Но содержаніемъ ея мы не будемъ заниматься, потому что, сравнительно съ письмомъ самаго Монкрифа, она не заключаетъ въ себѣ никакихъ новыхъ фактовъ, на основаніи которыхъ можно было бы самостоятельно судить о достоинствахъ защищаемой ею системы. Какъ во

всѣхъ защитахъ и прежде появлявшихся, въ ней находятся только ссылки на авторитеты артиллеристовъ.

За тѣмъ, мы переходимъ теперь къ болѣе обширному вопросу. Можно сказать, что все настоящее наше обозрѣніе главнымъ образомъ посвящено подробностямъ военно-морскаго матеріальнаго состава, служащаго для организациіи обороны побережья. Этимъ послѣднимъ вопросомъ, судя по нѣкоторымъ статьямъ иностранныхъ морскихъ и военныхъ журналовъ, въ недавнее время весьма обширно и серьезно занимались въ Италіи, гдѣ назначена была особая парламентская коммисія, для изученія и указанія средствъ защиты побережья. Двѣ послѣднія книжки *Revue Maritime et Coloniale*, т. е. за февраль и мартъ заключаютъ въ себѣ слѣды работъ этой коммисіи, въ видѣ двухъ статей подъ заглавіемъ: «О защитѣ арсенала Спеціи» и вообще «О защитѣ итальянскихъ береговъ посредствомъ плавучихъ неброненосныхъ батарей». Обѣ эти статьи заимствованы французскимъ морскимъ журналомъ изъ *Rivista Marittima* и изъ нихъ въ послѣдней въ особенности много имѣется вообще приложимаго къ вопросу о защитѣ побережья и, кромѣ того, въ ней проводятся совершенно новыя мысли объ этомъ предметѣ, которыя, если не будутъ оспорены какими-либо фактами, намъ кажется, способны произвести цѣлый переворотъ во взглядахъ на прибрежную оборону. Поэтому, а также и въ видахъ полноты отчета о послѣднихъ взглядахъ иностранныхъ военныхъ спеціалистовъ на канонерскія лодки, составляющія тоже родъ плавучихъ батарей, мы теперь же сдѣлаемъ извлеченіе изъ статей «О защитѣ арсенала Спеціи» и «О защитѣ ит. береговъ посредствомъ неброненосныхъ плавучихъ батарей», такихъ мѣстъ, которыя, будучи сами по себѣ весьма спеціальными, имѣютъ, однакоже, общій интересъ и приложимы не къ одной Италіи.

По поводу изученія средствъ обороны арсенала Спеціи, итальянская парламентская коммисія, между прочимъ, высказалась такимъ образомъ: «Въ настоящее время признается за неопровержимое, что отдѣльныя приморскія крѣпости безъ

сильны остановить непріятельскую эскадру, большимъ ходомъ идущую на прорывъ прохода. Допуская, что полезное дѣйствіе артиллеріи начинается съ разстоянія 6 кабельтовыхъ, оказывается, что, подъ выстрѣлами форта, судно, рѣшившееся на прорывъ прохода или на бомбардированіе крѣпости его защищающей, съ цѣлю сбитія орудій, подъ огнемъ этихъ послѣднихъ, будетъ оставаться на протяженіи своего пути около 12 кабельтовыхъ; но, идя со скоростью 12 узловъ въ часъ въ одну минуту, оно проходитъ около 2 кабельтовыхъ, такъ что для минованія всего поля обстрѣла форта ему понадобится не болѣе 6 минутъ. Какова бы ни была быстрота дѣйствій нынѣшними тяжелыми орудіями, не подлежитъ сомнѣнію, однакоже, что при подвижности цѣли, дѣлающей наведеніе весьма труднымъ, между двумя послѣдовательными выстрѣлами изъ одного и того же орудія должно проходить не менѣе пяти минутъ времени. Слѣдовательно судно, въ шесть минутъ времени проходящее все поле обстрѣла батареи, изъ одного орудія получить, самое большее, только два снаряда, допуская, что попадаютъ въ цѣль оба выстрѣла, что однакоже, тоже весьма мало вѣроятно.

«Американская война представляетъ нѣсколько примѣровъ такого рода сраженій, исходъ которыхъ оказывался въ пользу броненосныхъ судовъ. Атака фортовъ Чарльстона въ 1863 году, покушеніе четырехъ мониторовъ противъ форта Фишеръ въ 1865 году, доказываютъ, что броненосцы могутъ заставить замолчать береговыя батареи, какъ бы хорошо снабжены онѣ не были, а тѣмъ болѣе, слѣдовательно, на столько занять ихъ, что сдѣлать невозможнымъ сопротивленіе прорыву другихъ судовъ.

«Именно поэтому оборона порта и не можетъ быть предоставляема исключительно только фортамъ и землянымъ батареямъ; чтобы обезпечить портъ отъ нечаяннаго нападенія необходимо устраивать плотины, подводныя загражденія и т. п., которыя не позволяли бы непріятельскому флоту приближаться на пушечный выстрѣлъ къ арсеналу, защищать который имѣютъ въ виду. Для той же цѣли предлагали довольствоваться только минами. Но не говоря уже о

расходахъ и техническихъ трудностяхъ, которыя представились бы при разстановкѣ многихъ сотенъ этихъ приборовъ, не слѣдуетъ терять изъ виду еще и того, что двойное дно отнынѣ, повидимому, должно предохранять суда отъ дѣйствія взрывовъ подводныхъ минъ. Но и кромѣ того существуютъ средства дѣлать мины безвредными и эти средства всегда можно употребить, когда помѣшать этому артиллеріею невозможно».

Далѣе, въ томъ же рапортѣ итальянской парламентской комисіи излагаются выводы, къ которымъ она пришла относительно судоваго состава флота, который могъ бы считаться способнымъ дѣйствительно оборонять побережье; объ этомъ интересномъ мѣстѣ рапорта, къ сожалѣнію, мы можемъ судить только по критикѣ его, появившейся въ одномъ изъ военныхъ (сухопутныхъ) итальянскихъ журналовъ, а потому изъ разсужденій по поводу этой критики *Rivista Marittima*.

«Парламентская комисія», говорить сухопутный военный журналъ. «отозвалась неодобрительно по поводу предложеннаго судоваго состава для организаціи дѣла обороны береговъ, говоря яснѣе, о мониторахъ и плавучихъ батареяхъ.

«Она допускаетъ, что существуютъ пункты, какъ напримѣръ: Венеціанскій заливъ, побережье Римской провинціи и Тосканы, гдѣ эти спеціальныя суда, при извѣстныхъ обстоятельствахъ, могли бы быть съ пользою употреблены и могли бы способствовать береговой оборонѣ, доставляя поддержку береговымъ укрѣпленіямъ. Но она отвергаетъ употребленіе ихъ въ большихъ размѣрахъ по той причинѣ, что итальянскіе берега вездѣ подпускаютъ къ себѣ и могутъ быть атакованы крупными броненосцами, которымъ ничего не будетъ стоить уничтожить эти прибрежныя суда. Говоря абсолютно, комисія справедлива, но при неимѣніи достаточныхъ денежныхъ средствъ для снабженія себя сильнымъ военнымъ флотомъ и даже при обладаніи ими вслѣдствіе громаднаго количества времени, которое понадобится для кореннаго преобразованія нашихъ военно-морскихъ силъ, разсматривать этотъ предметъ, повидимому, было бы правильнѣе

относительно, т. е. через призму неотложной потребности средствъ, имѣющихся въ распоряженіи и того, что въ дѣйствительности возможно сдѣлать. Съ этой точки зрѣнія, нѣкоторое число сильныхъ плавучихъ батарей, вооруженныхъ орудіями Армстронга, могли бы оказать большую помощь не только въ мелководныхъ мѣстностяхъ Венеціанскаго залива, Тосканскихъ и Римскихъ прибрежій, но и при защитѣ такихъ открытыхъ портовъ, какъ Генуя и Неаполь, такъ какъ эти батареи способствовали бы содержанію сильныхъ непріятельскихъ судовъ въ большемъ удаленіи отъ берега, а потому и бомбардированіе его сдѣлали бы менѣе легкимъ. Такія плавучія батареи могутъ быть выстроены скорѣе и съ меньшими расходами, чѣмъ броненосныя суда.

«Подобныя заявленія», говоритъ уже отъ себя *Rivista Marittima*, «возбуждаютъ рядъ слѣдующихъ размышленій: предложеніе пользоваться для защиты береговъ неброненосными батареями не составляетъ новости и мы часто слышимъ повторенія его со стороны лицъ весьма компетентныхъ въ сухопутномъ военномъ дѣлѣ. Но, къ несчастью, предложенія эти не могутъ повести ни къ чему практическому. Каждый разъ, какъ морской инженеръ принимается за выработку проекта такой плавучей батареи, имѣя въ виду доступность нашего моря для большихъ непріятельскихъ судовъ, постепенно, онъ приходитъ къ такимъ чертамъ судового типа, которыя уже не выражаютъ собою только плавучій станокъ, какимъ желали бы сдѣлать подобныя суда, но настоящій военный новѣйшій корабль.

«Прежде всего инженеру приходится разсматривать, при какихъ условіяхъ погоды и мѣстности эти неброненосныя батареи должны будутъ дѣйствовать, какимъ потребностямъ онѣ должны удовлетворять и, наконецъ, какимъ случаямъ подлечь онѣ?

«По всему протяженію итальянскаго побережья, за исключеніемъ Венеціанскаго залива и Ливорнскаго порта, не существуетъ ни одной мѣстности, гдѣ эти суда могли бы найти для себя такую позицію за мелководьемъ, съ которой имъ

можно было бы дѣйствовать по непріятелю, не опасаясь въ то же время ударовъ его шириновъ.

«Вдоль всего итальянскаго прибрежья, чтобы отодвинуть отъ берега нападающаго противника, этииъ плавучимъ батареямъ придется каждый разъ ставить себя въ условія боя, совершенно съ нимъ тожественныя. Одно это соображеніе доставляетъ намъ увѣренность, что каждый признаетъ, что извѣстнымъ средствамъ атаки необходимо противопоставлять и равносильныя имъ средства отраженія, когда эти послѣднія не находятъ себѣ поддержки въ другихъ, случайныхъ, какъ напримѣръ въ особомъ образованіи мѣстности и т. п. Впрочемъ, однимъ изложеніемъ этого принципа мы не удовольствуемся, такъ какъ считаемъ важнымъ представить его доказательства.

«Если цѣль плавучихъ батарей—удаленіе непріятеля отъ берега и недозволеніе ему производства бомбардированія порта, то онѣ необходимо должны выходить въ открытое море, на такое разстояніе отъ бомбардирующихъ судовъ, чтобы можно было пробивать съ него непріятельскую броню, т. е., слѣдовательно, на разстояніе отъ нихъ приблизительно въ $5\frac{1}{2}$ кабельтововъ. Но непріятель, если онѣ обладаетъ возможностью давать своимъ орудіямъ уголъ возвышенія въ $13^{\circ} 57'$ (*), будетъ въ состояніи производить бомбардированіе порта, съ разстоянія около 27 кабельтововъ (4 версты 443 саж.), такъ что плавучія батареи, для дѣйствительности своихъ выстрѣловъ должны будутъ удалиться отъ фортовъ, стоящихъ у города, на разстояніе приблизительно въ 22 кабельтова, если онѣ желаютъ своею артиллеріею заставить непріятеля отойти далѣе 27 кабельтововъ. Находятся въ открытомъ морѣ, въ разстояніи отъ берега почти двухъ верстъ, для плавучей батареи, точно также какъ и для всякаго другаго судна, значитъ подвергаться дѣйствію воляи и нападенію непріятельскихъ судовъ, совершенно въ такой же сте-

(*) *Devastation* можетъ стрѣлять подъ угломъ возвышенія въ 14° , причеиъ дальность перваго паденія снаряда опредѣлена въ $19\frac{1}{2}$ кабельтововъ (3 верст. 28 с. 4 ф.)

пени, въ какой подвергается имъ и боевое судно, подошедшее для бомбардировки. Но могутъ ли плавучія батареи дѣйствовать противъ непріятельскихъ судовъ и избѣжать ихъ преслѣдованія, во-время отступивъ въ гавань, или же защитившись огнемъ береговыхъ батарей?

«Вопросъ этотъ сводится на рѣшеніе задачи времени и пространства, а для этого достаточно употребить слѣдующій простой расчетъ:

А В С Д Е

Пусть Е представляетъ входъ въ портъ, въ сосѣдствѣ съ которымъ лежатъ наиболѣе выдвинутыя впередъ береговыя батареи; В—положеніе, которое заняла плавучая батарея съ цѣлью, дѣйствіемъ своей артиллеріи, отогнать непріятеля за разстояніе 27 кабельтовыхъ. А—позиція, избранная противникомъ для производства бомбардированія. Между А и В разстояніе въ $5\frac{1}{2}$ кабельтовыхъ. Можно предполагать, что едва плавучая батарея займетъ положеніе В, какъ тотчасъ же два или три самыхъ быстрыхъ на ходу непріятельскихъ броненосца двинутся изъ А или изъ его окрестностей и полнымъ ходомъ направятся противъ нея, въ то же мгновеніе батареи пойдутъ подъ прикрытіе фортовъ.

«Случай 1-й. Батарея, отступая со скоростью 8 узловъ въ часъ (слѣдовательно въ минуту дѣлая по 811 футъ), нѣкоторой точки С достигнутъ въ 5,38 минуты. Въ тотъ же промежутокъ времени достигнутъ С и броненосцы, двинувшіеся за батареями въ погоню изъ точки А со скоростью 14 узловъ въ часъ (слѣдовательно въ минуту дѣлая по 1420 футъ), такъ что они догонятъ и, по всей вѣроятности, пустиать во дну бѣгущія батареи, на разстояніи отъ самыхъ мористыхъ береговыхъ укрѣпленій, приблизительно, $14\frac{1}{2}$ кабельтовыхъ (8775 футъ), говоря иначе, болѣе чѣмъ на 8 кабельтовыхъ за предѣлами дѣйствительности ихъ выстрѣловъ.

Случай 2-й. Плавучія батареи со скоростью 10 узловъ въ часъ двигаются изъ пункта В въ одинъ моментъ съ оставленіемъ броненосцами пункта А, начавшими ихъ преслѣдованіе со скоростью 15 узловъ. При разности хода въ

минуту, доходящей до 507,2 фута, разстояніе, отдѣляющее батареи отъ броненосцевъ, равное 3296 футамъ будетъ пройдено въ теченіи 6,5 минутъ и затѣмъ батареи будутъ догнаны. Это случится на разстояніи отъ передовыхъ фортовъ около 11 кабельтовыхъ (6575 ф.), въ точкѣ *D*, т. е. болѣе чѣмъ на 5 кабельтовыхъ за предѣлами дѣйствительности крѣпостныхъ орудій.

«Но если бы даже встрѣча произошла на пространствѣ отъ 3 до 5½ кабельтовыхъ, то и въ такомъ случаѣ береговныя орудія вынужденны были бы къ молчанію, потому что цѣль стрѣльбы была бы слишкомъ близкою къ плавучей батарее и стрѣляя по непріятелю можно было бы рисковать попасть въ своего.

«Разсмотрѣнные случаи предполагаютъ, что рейдъ, плавучія батареи и броненосцы непріятеля расположены на одной прямой линіи, что, очевидно, клонится къ пользѣ плавучихъ батарей. Слѣдовательно, дабы обладать способностью всегда во время отступить, предлагаемыя плавучія батареи должны ходить гораздо болѣе 10 узловъ. При этомъ слѣдуетъ помнить, что свою погоню непріятель, конечно, не предприметъ только однимъ судномъ, но нѣсколькими вдругъ, такъ что было бы ошибочно рассчитывать искуснымъ маневромъ спастись отъ удара шпироновъ; ловкое управленіе хотя и могло бы устранить отъ батареи ударъ одного изъ броненосцевъ, но навѣрно, однакоже, подставило бы ее подъ ударъ другаго.

«Затѣмъ, чтобы эти батареи могли наносить вредъ непріятелю, нужно, чтобы кромѣ могущественной артиллеріи, онѣ сами были на столько защищены броней, чтобы не подвергаться риску пойти ко дну отъ первыхъ же выстрѣловъ многочисленныхъ непріятельскихъ пушекъ, дѣйствующихъ даже съ разстоянія 5½ кабельтовыхъ. Если находятъ излишнимъ покрывать броней борта этихъ судовъ, то она, во всякомъ случаѣ необходима для палубы, а также въ видѣ башни для прикрытія орудій, или, иначе, послѣднія будутъ весьма скоро подбиты. Говоря такъ, мы вовсе не опасаемся обвиненій въ преувеличеніи, потому что броненосцы бросивъ

шіеся въ погоню за батареями, въ двѣ, три минуты очутятся отъ нихъ на разстояніи 200 или 300 сажень и своими погонными орудіями начнутъ съ успѣхомъ громить ничѣмъ не прикрытые борта и орудія батарей, не рискуя въ отвѣтъ получить большія поврежденія, по той причинѣ, что если даже снаряды батарей и будутъ попадать въ нихъ, то, по чрезвычайной остротѣ угловъ ихъ встрѣчи съ броней, они будутъ рикошетируютъ въ стороны.

«До сихъ поръ мы еще вовсе не принимали въ расчетъ условій, зависящихъ отъ состоянія моря; при умѣренномъ волненіи большія суда нисколько не теряютъ въ своей силѣ, батареи же, даже при небольшомъ, почувствуютъ необходимость такой постройки, чтобы можно было, выдерживая волненіе не опасаться въ то же, время затонуть на глубинѣ.

«Сводя итоги всему нами изложенному, видимъ необходимость, во-первыхъ: *чтобы предлагаемая батарея обладала скоростью значительно большею 10 узловъ; во-вторыхъ, чтобы она прикрыта была броней и вооружена сильною артиллеріею; и въ третьихъ, чтобы она способна была къ плаванію въ открытомъ морѣ.*

«Но чтобы въ совершенствѣ отвѣтитъ на такіе требованія другихъ средствъ не имѣется, какъ выстроить настоящій мореходный броненосецъ; а это весьма далеко отведетъ отъ батарей, рекомендуемыхъ нѣкоторыми, или, говоря точнѣе, отъ существующаго въ воображеніи типа недорогихъ плавающихъ пушечныхъ станковъ.

«Относительно этого вопроса часто прибѣгаютъ къ обыкновенію указывать на примѣръ Англіи и Германіи, не обращая вовсе вниманія на то, въ какихъ, совершенно отличныхъ отъ нашихъ, гидрографическихъ условіяхъ находятся берега этихъ двухъ великихъ морскихъ державъ.

«Надо предложить желающимъ оборонять итальянское побережье мелкими и дешевыми судами, неброненосными плавающими пушечными станками и минами, прежде всего снабдить Италію столькими же судоходными рѣками, столькими же, сообщающимися съ моремъ озерами; пусть они

прежде отодвинуть наши приморскіе города на нѣсколько миль внутрь страны; пусть окружаютъ побережье мелями и подводными рифами и только тогда, но-никакъ не прежде, въ систему обороны итальянскихъ береговъ можно будетъ ввести сильныя неброненосныя батареи, подводныя загражденія, плавушіе пушечныя станки и мины. Въ водахъ закрытыхъ и во всѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ по тѣснотѣ свободныя дѣйствія большихъ судовъ невозможны, извѣстное, смотря по надобности, число канонерскихъ лодокъ, можетъ нанести сильный вредъ непріятелю; но всюду гдѣ море открыто и глубоко, гдѣ установить мины было бы невозможно, гдѣ волна гуляетъ свободно,—странно было бы думать, тѣмъ, по крайней мѣрѣ, кому извѣстно морское дѣло, о возможности чрезвычайно сильнымъ непріятельскимъ судамъ съ успѣхомъ противопоставлять свои суда, до крайности слабыя.

«Это было бы то же самое, если бы вдругъ начали надѣяться, что сборище карликовъ, безъ всякаго прикрытія, сражаясь въ открытомъ полѣ, обратить въ бѣгство войско гигантовъ! Рассчитывать же получить суда быстрыя на ходу, хорошо вооруженныя и хорошо прикрытыя броней, не выходя при этомъ изъ предѣловъ извѣстныхъ размѣреній, равнозначуще съ желаніемъ обременить ношею карлика, поднять которую подъ стать только великану. Для послѣдняго, его наступательное и оборонительное оружіе не будетъ излишне тяжелымъ, а небольшія неровности почвы не представятъ затрудненій; точно также и большія, сильныя броненосныя суда небольшимъ волненіемъ не будутъ обеспокоены.

«Загруженный тяжелымъ вооруженіемъ карликъ, по пути усыпанному камнями, двинется впередъ шагами невѣрными и шатаясь, точно также и плавуцій станокъ, подъ тяжестью сильнаго орудія, чрезвычайно подымавшаго его центр тяжести, будетъ валиться на сторону отъ малѣйшей зыби. Его огонь будетъ не точнѣе стрѣльбы на скаку пьянаго кавалериста и, конецъ всему можетъ быть такой, что вмѣсто обращенія на непріятеля жерла своего орудія онъ покажетъ ему свое опрокинутое кверху дно!

«Сухопутные военные люди мнѣніе парламентской комисіи критикуютъ еще и такимъ образомъ:

«Коммисія полагаетъ, что было бы чрезвычайно ошибочно думать, что однѣ мины, какова бы ни была увѣренность въ своевременномъ ихъ дѣйствіи, способны доставить прибрежью «необходимую защиту; при настоящемъ состояніи миннаго дѣла коммисія права; но если только опыты съ минами, «вотъ уже годъ производящіеся у насъ и въ другихъ мѣстахъ, имѣющіе цѣлю отысканіе возможности регулировать ихъ взрывы управлять ими, окончательно приведутъ къ результатамъ благопріятнымъ, надѣяться на что «существуетъ основаніе, то можно предполагать, что эти «подводные брандеры оборонѣ прибрежья будутъ служить «въ совершенствѣ».

«И въ этомъ случаѣ, къ сожалѣнію, мы совершенно иного мнѣнія. Говоря вообще, мы не считаемъ возможнымъ всякіе берега защищать подвижными минами, даже совмѣстно съ минами неподвижными. Съ условіемъ полученія нѣкоторыхъ выгодныхъ результатовъ употребленіе минъ ограничивается обороною мѣстностей только ближайшихъ ко входу въ гавань. За этими границами ожидать чего-либо хорошаго отъ нихъ ничего нельзя.

«До сихъ поръ ничто еще не даетъ намъ права предвидѣть возможность высылать въ море и управлять самодвижущимися минами на разстояніи большемъ 1400 сажень (7 футовъ мѣры), съ вѣроятностью успѣшнаго дѣйствія противъ судна, не стоящаго на якорѣ.

«Во время своего слѣдованія самодвижущаяся мина будетъ постоянно подвергаться вліянію волненія и теченій, цѣль же, поражать которую придется, будетъ двигаться и сравнительно съ разстояніемъ представится весьма малою. Кромѣ того, у непріятеля конечно будутъ назначены особые суда, специально приспособленныя къ перехватыванію такихъ минъ. Миноносцы будутъ встрѣчаемы миноносцами же непріятеля, а превосходство въ ходѣ и въ артиллеріи другихъ судовъ его дастъ ему возможность топить первыхъ, даже близко не подпуская къ себѣ.

«Ко всему этому слѣдуетъ прибавить, что если большія орудія непріятельскихъ судовъ будутъ установлены барбетно на открытой палубѣ, то производить бомбардированіе города для него явится возможность съ разстоянія 32 кабельтовыхъ (5 верстъ 312 саж.), такъ что, если только береговыя укрѣпленія не будутъ придвинуты къ непріятелю ближе 9 кабельтовыхъ, то дѣйствіе ихъ артиллеріи будетъ для него совершенно безвредно, потому что въ настоящее время не имѣется еще орудія, которое могло бы пробивать бортъ современнаго броненоснаго судна съ разстоянія большаго $9\frac{1}{4}$ кабельтовыхъ (*), и весьма мало вѣроятія, чтобы это разстояніе когда бы то ни было достигло 15 кабельтовыхъ.

«Броня въ борьбѣ своей съ артиллеріею до сихъ поръ оставалась еще побѣдительницею, это выведено изъ множества опытовъ, въ особенности же изъ стрѣльбы по *Glutton*у.

«Береговыя батареи, если онѣ не выдвинуты отъ города версты на $4\frac{1}{2}$, будутъ не въ состояніи держать непріятеля въ такомъ отдаленіи, чтобы можно было не бояться слишкомъ большаго вреда отъ бомбардированія, которое, по нашему мнѣнію, напротивъ, способно причинить громаднѣшія опустошенія.

«Каждый портовый городъ раскидывается на нѣсколькихъ тысячахъ квадратныхъ футъ, и нѣтъ никакого сомнѣнія, что непріятельскіе снаряды рѣдко будутъ ложиться мимо подобной цѣли, даже при стрѣльбѣ съ разстоянія $5\frac{1}{2}$ верстъ (**).

«Поверхность каждаго изъ непріятельскихъ кораблей, среднимъ числомъ, не превышаетъ 870 квадратныхъ футъ, а съ такого большаго разстоянія она будетъ представляться точкою. Каждая изъ этихъ точекъ будетъ находиться въ движеніи и отдѣляться отъ другихъ обширнымъ водянымъ про-

(*) 12 дюймовыя 35 тонныя Вулчскія орудія пробиваютъ 12 дюймовую плиту съ разстоянія $8\frac{1}{2}$ кабельтовыхъ.

(**) Изъ американскаго *Army and Navy Journal* №, 14 марта 1874 г. видно, что франц. 28 сент. (11,02 д.) орудіе при 28° возвышенія бросаетъ снаряды на разстояніе 36000 футъ т. е. 10 верстъ 143 саж.

странствомъ, тогда какъ цѣль, представляемая каждымъ портовымъ городомъ громадна, неразрывна и недвижима.

«При такихъ условіяхъ становятся понятными опасенія чрезвычайно важнаго вреда, котораго обыкновенно ожидаютъ отъ бомбардированія, потому что, при шести-часовомъ непрерывномъ огнѣ, каждое судно способно бросить въ городъ по крайней мѣрѣ 60 разрывныхъ снарядовъ, самое малое съ пудомъ пороха въ каждомъ, которые, падая въ середину густой массы домовъ и въ тѣсноту улицъ, по всей вѣроятности причиняютъ величайшія бѣдствія.

«Для насъ непостижимо, какимъ образомъ можно надѣяться устранить такое бѣдствіе съ помощью плавучихъ батарей и другихъ судовъ второстепеннаго значенія, которыя, не располагая силою одинаковою съ непріателемъ, не въ состояніи будутъ выйти сразиться съ нимъ въ открытомъ морѣ.

«Сухопутные критики парламентской коммисіи относительно потребнаго для обороны побережья судоваго состава говорятъ, что «при неимѣніи достаточныхъ де-
«нежныхъ средствъ для снабженія себя сильнымъ военнымъ
«флотомъ, и даже при обладаніи ими, вслѣдствіе громаднаго
«количества времени, которое понадобится для кореннаго
«преобразованія нашихъ военно-морскихъ силъ, рассматри-
«вать этотъ предметъ, повидимому, было бы правильнѣе, от-
«носительно, т. е. черезъ призму неотложной потребности
«средствъ, имѣющихся въ распоряженіи и того, что въ дѣй-
«ствительности возможно сдѣлать». На это слѣдуетъ отвѣтить, что адмиралтействъ-совѣтъ именно съ этихъ точекъ зрѣнія и рассматривалъ вопросъ, нѣсколько разъ принимаясь за самыя глубокія изслѣдованія судовыхъ типовъ, которыми необходимо снабдить нашъ флотъ въ возможно кратчайшій промежутокъ времени, и различныя данныя вопроса примѣнялъ исключительно къ требованіямъ обороны побережья страны. И всѣ изслѣдованія этого предмета всегда приводили къ одному, а именно: что самая вѣрная и самая экономичная оборона морской границы можетъ быть обезпечена только эскадрами, состоящими изъ судовъ, которыя по своей конс-

трукціи обладали бы способностью дѣйствовать въ открытомъ морѣ, по отношенію же брони, артиллеріи и скорости хода—наибольшую наступательную и оборонительную силу, тщательно устраняя все не служащее исключительно военнымъ цѣлямъ.

«Что же касается до времени, потребнаго для преобразованія нашего флота, то прежде всего мы замѣтимъ, что въ настоящую минуту у Италіи уже былъ бы флотъ, отвѣчающій минимуму ея потребностей, если бы, въ продолженіи послѣднихъ семи лѣтъ, вниманіе страны не было обращено совершенно въ другую сторону.

«Не болѣе, какъ съ прибавкою въ морскому бюджету четырехъ милліоновъ рублей въ годъ, въ пять или шесть лѣтъ можно было бы имѣть флотъ, который состоялъ бы изъ броненосцевъ, имѣющихся въ готовности въ настоящую минуту и кромѣ того изъ 8 или 10 первоклассныхъ судовъ, выстроенныхъ за границею или дома, которыхъ было бы достаточно для увеличенія нашего морскаго значенія. Если и можно считать пагубною попытку встрѣтить 13 судами 30 непріятельскихъ, того же самаго, однако, нельзя было бы сказать въ томъ случаѣ, когда сраженіе пришлось бы начать двумя десятками судовъ изъ которыхъ десять сильнѣйшіе мореходные броненосцы.

«Время, потребное для довершенія оборонительныхъ работъ по сооруженію сухопутныхъ крѣпостей и для преобразованія арміи, не менѣе того, которое необходимо для нашего флота, чтобы поставить себя въ положеніе возможности обезпечивать собою флангъ и тылъ своей арміи въ случаѣ войны съ морскою державою.

«Адмиралъ Тегетгофъ, спрошенный въ 1866 году комисіею, занимавшеюся обороною Истріи, такимъ образомъ отвѣчалъ на заданный ему вопросъ:

«Защитите Полу, какъ только можете, а на оставшіеся милліоны, которые должны были бы служить для организаціи обороны другихъ береговыхъ пунктовъ, стройте броненосный флотъ. Непріятель, не совершивъ величайшей ошибки, никогда не покусится на атаку берега или высадку,

«зная что при этомъ онъ можетъ быть захваченъ въ рас-
«плохъ сильнымъ флотомъ».

«Вмѣстѣ съ адмираломъ и мы повторимъ здѣсь то, что
говорили уже не разъ и прежде, а именно:

«Защищайте арсеналы и мѣстности, расположеніе кото-
рыхъ способствуетъ организаціи обороны, посредствомъ пло-
тинъ, сильныхъ укрѣпленій, самодвижущихся минъ, подвод-
ныхъ преградъ; на остающіеся же милліоны, которые наз-
начались или назначаются вами для обороны остальнаго
прибрежья, организуйте военно-морскія силы, которыя, если
даже въ извѣстный моментъ оказались бы и не вполне со-
отвѣтствующими морскому значенію вашей страны, во вся-
комъ случаѣ были бы способны служить ей первому оборо-
нительною линіею со стороны моря.

«По причинѣ своей большей силы и своей подвижности
флотъ, скорѣе чѣмъ какое бы то ни было другое средство,
способенъ защищать страну, какъ въ открытомъ морѣ такъ
и дѣйствіями прибрежной войны, отъ вторженія и бомбар-
дированій, которыхъ мы должны опасаться со стороны не-
пріятельскихъ силъ.

«Настоящею статьею мы надѣемся разсѣять недостаточно
ясныя идеи о потребностяхъ, возникающихъ при вопросѣ
объ организаціи такихъ морскихъ силъ, которыя способны
были бы дѣйствительно защитить страну.

«Но если бы даже этого и не случилось, то мы все-таки
будемъ считать себя счастливыми, если намъ удастся, по
крайней мѣрѣ показать лицамъ, непринадлежащимъ къ флоту,
что въ изслѣдованіе вопросовъ, связанныхъ съ нимъ, необ-
ходимо вникнуть еще глубже!».

Въ видѣ результата приведенной статьи, мы можемъ при-
бавить, что по имѣющимся свѣдѣніямъ въ настоящее время
Италія строить только мореходные броненосцы типа *Fury*
а по другимъ свѣдѣніямъ типа *Inflexible*.

21 марта, въ моментъ, какъ мы хотѣли уже положить перо,
написавши послѣднее слово настоящаго обозрѣнія, по по-

воду сказаннаго нами въ хроникѣ мартовской книжки нынѣшняго года, отъ одного изъ нашихъ адмираловъ, уже второй разъ оказывающаго намъ честь заявленіемъ вниманія къ нашему труду по составленію хроникъ «Морск. Сб.» (*), мы удостоились получить письмо, которое, съ выпускомъ только мѣсть, до насъ однихъ касающихся, мы рѣшаемся привести дословно.

М. Г. «Я только что получилъ 3 № «Морск. Сб.» и хотя полагаю, что вы уже сами замѣтили, или замѣтите еще до выхода слѣдующей книжки, тѣмъ не менѣе позволяю себѣ обратить вниманіе ваше на *недосмотръ*, вкрапшійся въ ваши замѣтки относительно шведской артиллеріи стр. 62 и слѣд.

«Если принять въ соображеніе, что *шведскіе дюймы значительно разнятся отъ англійскихъ*, то всѣ недоразумѣнія относительно дѣйствительнаго калибра орудій должны, кажется, исчезнуть сами собою и вы увидите, что все будетъ вѣрно:

Шведскіе дюймы.	Англійскіе дюймы.	Сантиметры.
12,83	15	38,1
9	10½	26,7
8,08	9,45	24

«Послѣднее орудіе нарѣзное французской системы дѣйствительно очень замѣчательно...

«Надѣюсь, что вы увидите въ этомъ сообщеніи только искреннее мое сочувствіе къ вашимъ.. статьямъ объ иностранныхъ флотахъ и желаніе, чтобы довѣріе къ нимъ не подрывалось случайными ошибками, конечно весьма извинительными и можетъ быть неизбежными при спѣшной работѣ.

«Примите и проч..»

Слѣдуетъ подпись.

Такимъ образомъ выходитъ, что встрѣтивши обозначеніе шведскихъ орудій дюймами, мы *ошибочно* предположили, что это дюймы англійскіе и такъ какъ при этомъ показанный

(*) № 5 «Морск. Сб.» 1873 хроника стр. 53.

вѣсъ снарядовъ, орудій и другія данныя возбудили въ насъ сомнѣнiе, относительно вѣрности калибра, выраженного въ англійскихъ (наше ошибочное предположенiе) дюймахъ, то для отысканiя дѣйствительныхъ калибровъ намъ и пришлось прибѣгнуть къ вычисленiямъ вѣсовъ снарядовъ и другимъ соображенiямъ, изложеннымъ въ мартовской хроникѣ, стр. 62 и слѣд.

Еслибы мы предположили, что дюймы, показанные въ подробномъ обозначенiи орудій не англійскiе, а шведскiе, то результатъ, къ которому мы пришли, достигнуть былъ бы гораздо легче и мы обозначили бы калибры орудій въ таблицахъ шведскаго броненоснаго флота также, какъ они обозначены и теперь, но не прибѣгая ни къ какимъ ссылкамъ на авторитеты и арифметическимъ выкладкамъ. Впрочемъ, очень часто случается, что самый простой способъ представляется послѣ болѣе трудныхъ. Самый разительный примѣръ тому—вентиляцiя *Devastation*'а.

Мы рады, однакоже, одному, а именно: что наши таблицы шведскаго флота, къ которымъ, по отношенiю артиллерiи, хотя мы и пришли самыми окольными путями, тогда какъ существовалъ путь короткiй и прямой, несмотря на указанiе этого пути, остаются совершенно вѣрными, за исключенiемъ развѣ только гладкостѣннаго орудiя, обозначеннаго калибромъ 10,75, тогда какъ его нужно обозначить 10,50 д. Впрочемъ, такое орудiе только и существуетъ одно, на *Garmer*'ѣ.

Принося нашу почтительную благодарность адмиралу, указавшему нашъ недосмотръ и разъяснившему недоразумѣнiе, возникшее для насъ еще въ мартѣ 1873 г. (см. № 3 «Морск. Сб.» 1873 г. хр. стр. 24), мы не можемъ не прибавить, что прiятно работать надъ собиранiемъ возможно точныхъ свѣдѣнiй по извѣстной части, когда знаешь надъ собою существованiе подобнаго, цѣннаго для дѣла, контроля.

Извлеченіе изъ докладной записки по дѣлу Высочайше утвержденного общества для содѣйствія русскому торговому мореходству.

(Отъ члена-Дѣлопроизводителя)

Извѣстно, что въ Европѣ одна только Россія не имѣетъ своего торговаго флота и вслѣдствіе сего извозный промыселъ въ русскихъ портахъ даетъ иностранцамъ ежегодно заработка отъ 60 до 70 милліоновъ рублей; по сооруженіи же новыхъ линій желѣзныхъ дорогъ эти наши издержки (въ пользу иностранцевъ, а отчасти даже безъ пользы для нихъ) еще значительно увеличатся и непремѣнно поставятъ наши всемірныя торговыя интересы болѣе и болѣе въ невыгодное положеніе, а денежныя рынки запада сдѣлаются властителями нашихъ судебъ въ коммерческомъ и политическомъ отношеніяхъ.

Подобно азіатскимъ и африканскимъ государствамъ, Россія, обладая превосходными для торговли портами и побережьями, пренебрегаетъ самою выгоднѣйшею частью промышленной дѣятельности,—мореходствомъ. Различіе племенъ, населяющихъ русскія побережья; различіе климата, торговыхъ условій и продуктовъ на нашихъ побережьяхъ—все это ручается, какъ нельзя лучше, за полный успѣхъ серьезной обдуманной попытки возбудить и уворенить этотъ необходимо нужный для внутренней Россіи промыселъ, могущій, между прочимъ, привести наши побережья въ самое цвѣтущее положеніе.

Не одинъ только Петръ Великій понялъ, что мореходство полезно и необходимо въ виду существенныхъ интересовъ внутренняго края. Собственный флотъ каждой страны служить преимущественно интересамъ этой своей страны, и служить лучше и дешевле, чѣмъ чужіе флоты; это доказать легко и цифрами и умственными доводами. Теперь намъ необходимъ вѣрный и дешевый слуга на морѣ; на примѣръ, пшеница изъ Воронежской губерніи должна соперничать на лондонскомъ хлѣбномъ рынкѣ съ пшеницею штата Иллинойсъ и пр. въ Сѣверной Америкѣ; дешевая доставка моремъ даетъ

перевѣсъ тому краю, который обладаетъ собственнымъ флотомъ. За сколько копѣекъ перевозится пудъ хлѣба дешевле Америки, на столько теряетъ непременно воронежскій землевладѣлецъ. Тоже самое съ прочими земледѣльческими, лѣсными, горными, фабричными произведеніями, какъ нашими такъ и чужими, привезенными къ намъ. Собственный отечественный флотъ обезпечить интересы каждаго лучше и дешевле, чѣмъ чужой иностранный флотъ, котораго главная задача состоитъ въ томъ, чтобы служить не нашимъ, а чужимъ интересамъ.

Собственный торговый флотъ теперь есть у всѣхъ образованнѣйшихъ народовъ, кромѣ русскаго, единственную круглаго сироты на морѣ, единственную беззащитнаго страдальца во всемірной торговлѣ, которая всегда останется въ тѣсной связи съ мореплаваніемъ.

Морскія побережья, кромѣ сѣверныхъ, приобрѣтены лишь со времени Петра Великаго, преимущественно при Екатеринѣ II, отчасти еще позже (Кавказъ). Поэтому и не мудрено, что тутъ вездѣ русскій элементъ весьма слабъ числомъ и мало знакомъ съ моремъ, такъ что онъ безъ поддержки изъ центра не можетъ заняться народными задачами. Кромѣ того, крѣпостное право, паспортная система и невѣжество простаго народа, то есть дѣйствительныхъ мореплавателей, мѣшали до сихъ поръ всякому развитію мореплаванія такъ безусловно, что только въ самое новѣйшее время этотъ промыселъ сталъ быть мыслимымъ и возможнымъ у насъ.

За границею морскіе интересы народа, какъ интересы, безусловно разрѣшающіе судьбы денежнаго промышленнаго и торговаго положенія страны всегда поддерживаются обществами, которыя идя рука объ руку съ правительствами, умѣютъ слѣдовать за всѣми подробностями дѣла. У насъ до сихъ поръ правительство было поставлено въ необходимость—односторонне, безъ поддержки публики, заботиться о русскомъ морскомъ дѣлѣ, значить заниматься дѣломъ невозможнымъ.

Равнодушіе публики дошло у насъ до того, что по общему мнѣнію, не только наше правительство можетъ одно-

сторонне разрѣшить вопросъ слишкомъ затруднительный для всякаго другаго правительства; но что и сами иностранные мореходцы-извозщики (вмѣстѣ съ весьма немногими нашими) должны, могутъ и будутъ, вслѣдствіе какаго-то неслыханнаго добродушія, заботиться о пониженіи своихъ заработковъ при перевозѣ товаровъ внутренней Россіи! *Между тѣмъ нѣтъ сомнѣнія, что отъ высоты фрахтовъ преимущественно страдаютъ не извозчики и не купцы, а производители и потребители внутри края.*

Въ приведенномъ нами выше случаѣ, воронежскій помѣщикъ, и только онъ потеряетъ 10 000 рублей каждый годъ, если онъ, отправляя черезъ Таганрогъ 10 000 четвертей пшеницы моремъ въ Лондонъ, долженъ будутъ заплатить фрахта 4 рубля, вмѣсто 3 рублей за четверть. Мореходцы же (чужіе или наши, все равно) отнюдь не пострадаютъ отъ неестественной высоты фрахтовъ и конечно не пожелаютъ понизить цѣну за провозъ товара, а наоборотъ—пожелаютъ возвысить цѣны по возможности, пожелаютъ не допускать или затруднить конкуренцію и затемнить вопросы по сему дѣлу. Что же касается до купца, оптоваго торговца, черезъ посредство котораго хлѣбъ отправляется изъ Таганрога въ Лондонъ, то онъ въ сущности ничего не потеряетъ или потеряетъ весьма мало отъ высоты фрахтовъ: *вся тяжесть потери ложится на производителя, или въ другихъ случаяхъ на потребителя*, хотя объ интересахъ послѣдняго заботятся съ немного большимъ вниманіемъ иностранный морякъ-извозчикъ и купецъ-коммисіонеръ.

Тому, что въ нашихъ городахъ жизнь дорога, не уютна, тому, что доходы землевладѣльцевъ незначительны, что фабричная дѣятельность у насъ не можетъ развиваться, что заграничный товаръ у насъ стоитъ дорого, довольно много содѣйствуетъ неимѣніе отечественнаго мореходства у насъ; недостатокъ этотъ касается до каждаго человѣка, такъ какъ каждый есть и потребитель и производитель. Это все азбука морскаго дѣла, но неграмотному народу азбука непонятна и онъ потому предпочитаетъ, во-первыхъ, терять ежегодно по крайней мѣрѣ половину изъ 70 милліоновъ руб-

лей, во-вторыхъ, состоятъ въ унижительной зависимости отъ своихъ соперниковъ и въ третьихъ не имѣть *никакой надежды на лучшую будущность*. Вотъ почему нашему обществу, между прочимъ, придется быть въ этомъ дѣлѣ азбукучителемъ и испытывать всю тяжесть трудной задачи, состоящей въ томъ, чтобы доказать, что дважды два 4, а не 3 и не 5.

Высокій покровитель нашего Общества изволилъ выразиться, что Общество для содѣйствія Русскому торговому мореходству уже давно у насъ было желательно, и что теперь необходимо оказать не просто платоническую любовь къ морскому дѣлу Россіи, но серьезно озаботиться о практической пользѣ.

И дѣйствительно, такъ какъ у всѣхъ нашихъ морей есть болѣе 100 тысячъ человѣкъ каботажниковъ и рыболововъ, въ средѣ которыхъ мы мало по малу можемъ развитъ классъ неуступающихъ ни одному чужому народу неустрашимыхъ мореходовъ дальняго плаванія, принимая къ тому мѣры испытанныя повсюду въ Европѣ; такъ какъ развитіе мореходовъ несомнѣнно составляетъ *первую* задачу (торговля суда, забота о постройкѣ которыхъ составляетъ лишь вторую задачу—въ крайнемъ случаѣ могутъ быть построены даже за границу, какъ намъ доказываютъ нѣкоторые западные народы) и такъ какъ для массы этихъ людей прежде всего нужна нѣкоторая цивилизація, чтобы выдержать конкуренцію на свободномъ морѣ съ цивилизованными западными народами, то исполненіе желанія высокаго покровителя нашего Общества можетъ послѣдовать *съ того дня*, когда Общество будетъ имѣть въ своемъ распоряженіи нѣкоторые денежные средства.

Исполненіе этой высокой задачи, заботы о цивилизаціи нашихъ каботажниковъ, тѣмъ легче, что правительство отъ себя закономъ, отъ 27-го іюня 1867 г., обѣщаетъ давать по крайней мѣрѣ 80—90% нужной для этой цѣли суммы изъ *казенныхъ* средствъ, коль скоро публика сдѣлаетъ отъ себя *первый шагъ*, покрывая изъ своего кармана *первыя необходимыя издержки по устройству мореходныхъ школъ, по изысканію удобнѣйшихъ для этихъ школъ мѣстностей*,

учителей, по составленію соотвѣтственно мѣстности программы ученія, по изданію разныхъ брошюръ для ознакомленія съ дѣломъ мѣстныхъ жителей, по изданію нѣкоторыхъ вспомогательныхъ книжечекъ-путеводителей для нашихъ мореходовъ и проч. Словомъ, правительство требуетъ у насъ столько же патріотизма отъ нашей образованной публики, сколько оказывается вездѣ въ западныхъ государствахъ въ дѣлѣ содѣйствія мореходству, зная изъ горькихъ опытовъ, что, безъ поддержки и *теплаго участія самой публики*, казнѣ придется бросать десятки милліоновъ рублей просто безъ всякой пользы въ море.

Общество наше только что учреждено и потому судьбы его исполнѣ еще неизвѣстны. Окажется ли у насъ въ достаточномъ размѣрѣ патріотизмъ, не просто платоническій, но серьезный, желающій дѣйствовать не тратя времени, и дѣйствовать въ той формѣ, въ которой каждая копейка очевидно принесетъ болѣе пользы, нежели десятки рублей въ другой, менѣе современной и обдуманной формѣ? Этотъ важный вопросъ можетъ быть разрѣшенъ удовлетворительно членами Общества и сочувствующими дѣламъ Общества лицами безъ чувствительнымъ тратѣ изъ своихъ собственныхъ кармановъ—привлеченіемъ новыхъ членовъ, ежегодные взносы которыхъ могутъ покрывать необходимыя для общихъ цѣлей издержки, *если число членовъ будетъ значительно.*

Въ этомъ послѣднемъ случаѣ обезпечится также въ живыхъ преніяхъ развитіе нашихъ понятій о морскихъ интересахъ и задачахъ Россіи, для чего изданія Общества будутъ доставлены всѣмъ членамъ, а предложенія и совѣты членовъ и корреспонденціи будутъ обсуждены въ Собраніяхъ Общества и, по мѣрѣ средствъ, въ печати.

Настоящее число членовъ еще такъ ограничено, что ихъ членскими взносами нельзя покрывать даже необходимѣйшія для существованія Общества издержки, нельзя поддерживать необходимую связь между членами нашихъ обширныхъ береговъ, и проч. По этому о дѣятельномъ, энергичномъ поощреніи школъ не можетъ быть и рѣчи; еще менѣе возможно организовать серьезное обсужденіе нашего морскаго

законодательства (не затронутого со временъ Екатерины II) и многихъ другихъ жгучихъ вопросовъ современнаго мореходства въ особыхъ комитетахъ; нѣтъ даже средствъ изложить въ печати передъ обширной публикой Россіи сущность дѣла и главные задачи Общества. Но нельзя не надѣяться, что уже при будущемъ общемъ собраніи Общества число членовъ значительно увеличится, благодаря дѣятельности настоящихъ членовъ, просвѣщенному взгляду другихъ приверженцевъ отечественныхъ интересовъ.

Капиталь учрежденнаго недавно Общества подаванія помощи при кораблекрушеніяхъ уже достигъ значительной цифры 150000 рублей; неужели нашему Обществу, преслѣдующему отнюдь не менѣ важныя государственныя цѣли, не удастся собрать самыя необходимѣйшія для первыхъ дѣйствій средства! Люди знакомые съ успѣшною дѣятельностью недавно учрежденнаго «Общества содѣйствія промышленности и торговлѣ» и «Техническаго общества» не будутъ отрицать возможности весьма благотѣльнаго дѣйствія Обществъ у насъ въ настоящее время.

И такъ нечего унывать, нечего смотрѣть недовѣрчиво на нашъ патріотизмъ въ дѣлѣ, гдѣ прежде всего требуются средства наискорѣйшаго открытія дѣйствій, столь желаемыхъ высшимъ правительствомъ и столь нужныхъ въ виду пользы и достоинства нашего великаго отечества.

Значительныя казенныя издержки 1872 г. на морской отдѣлъ Политехнической выставки доказываютъ, что правительство дорожитъ мнѣніемъ сердца Россіи по морскому дѣлу, и считаетъ успѣхъ Россіи на морѣ *лишь тогда* обеспеченнымъ, когда внутренній край станетъ такъ ясно и вѣрно понимать свои важныя морскіе интересы, т.-е. интересы всемірной торговли, какъ почти каждый у насъ понимаетъ дѣло извоза на сусѣ и земледѣльческіе промыслы.

ОТЧЕТЪ ПЕРВАГО ОБЩАГО СОБРАНІЯ въ Москвѣ Общества для
содѣйствія русскому торговому мореходству, 12-го декабря
1873 года (*).

Въ Русской Палатѣ «Славянскаго Базара» 12-го декабря 1873 года состоялось первое засѣданіе Общества, въ которомъ участвовали 33 члена, кромѣ того одинъ членъ, Ю. П. Поггенполь, передалъ свое мнѣніе телеграммою изъ Петербурга. Передъ открытіемъ засѣданія отслуженъ былъ молебенъ, послѣ котораго временно предсѣдательствовать выбранъ былъ бывшій городской голова Иванъ Артемьевичъ Ляминъ. Первый предметъ занятій состоялъ въ выборѣ предсѣдателя, который, согласно Уставу Общества § 15, избирается на три года. По баллотировкѣ закрытыми записками, большинствомъ голосовъ избранъ графъ Алексѣй Евграфовичъ Комаровскій (живущій въ Москвѣ, въ собственномъ домѣ, на Большой Якиманкѣ). За тѣмъ И. А. Ляминъ предложилъ прежде всего избрать члена-дѣлопроизводителя, также, согласно § 15, на три года. Единогласно избранъ Христіанъ Мартыновичъ Вальдемаръ (живущій въ Москвѣ, въ Мерзляковскомъ переулкѣ, домъ Чихачева). Вслѣдъ за симъ приступлено было къ избранію членовъ Правленія, согласно Уставу (§ 15), на одинъ годъ. Уставъ (§ 14) допускаетъ не менѣе двухъ членовъ, не ограничивая впрочемъ, къ избранію большаго числа. Собраніе нашло полезнымъ избрать четырехъ членовъ Правленія, и при выборѣ получили большинство голосовъ: предсѣдатель Московскаго Коммерческаго суда Александръ Васильевичъ Назаровъ, предсѣдатель Общества «Якорь» Егоръ Ивановичъ Барановскій, Александръ Александровичъ Пороховщиковъ, профессоръ тайный совѣтникъ Григорій Евфимовичъ Щуровскій; кандидатами: 1-й гильдіи купецъ Василій Дмитріевичъ Авсеновъ и профессоръ, дѣйствительный статскій совѣтникъ Иванъ Кондратьевичъ Бабстъ.

(*) Высочайше утвержденный Уставъ сего Общества былъ напечатанъ въ № 267 «Правит. Вѣстн.» отъ 9-го ноября 1873 г.

По окончаніи выборовъ, Собраніе единогласно признало весьма желательнымъ просить Его Императорское Высочество Великаго Князя Генераль-Адмирала Константина Николаевича принять Общество подъ свое высокое покровительство (согласно § 6), для чего постановило отправить въ Петербургъ депутацію изъ предсѣдателя, члена Правленія А. А. Пороховщикова и члена-дѣлопроизводителя. Въ томъ же Собраніи единогласно были избраны въ почетные члены: Министръ Финансовъ, дѣйствительный тайный совѣтникъ, статсъ-секретарь Михаилъ Христофоровичъ Рейтернъ, Управляющій Морскимъ Министерствомъ, генераль-адъютантъ Николай Карловичъ Краббе и генераль-адъютантъ вице-адмиралъ Константинъ Николаевичъ Посыетъ; кромѣ того были приняты четыре новые дѣйствительные члены. Собраніе постановило также изъявить благодарность членамъ-учредителямъ принимавшимъ на себя трудъ по составленію Устава Общества.

Единовременный взносъ пожизненныхъ членовъ постановленъ въ сто рублей (§ 9 примѣч.).

Собраніе постановило, чтобы обыкновенное годовичное Общее Собраніе назначать не позже 31-го марта, по усмотрѣнію Правленія, а въ день 12-го декабря ежегодно назначать непременно чрезвычайное Собраніе Общества для празднованія дня его открытія.

Постановлено имѣть Правленіе и Собраніе Общества въ «Славянскомъ Базарѣ», на Никольской улицѣ, въ Москвѣ, куда и просить адресовать всякаго рода письменныя заявленія лицъ, могущихъ быть учителями мореходныхъ школъ.

За тѣмъ, 22-го декабря Его Императорское Высочество генераль-адмиралъ благоволилъ оказать честь Обществу, принять вышеупомянутую депутацію и стать во главѣ Общества, въ качествѣ Покровителя его. — Въ послѣдствіи, вмѣсто Г. Е. Щуровскаго, имѣющаго слишкомъ много другихъ занятій, В. Д. Аксеновъ согласился исполнять обязанности члена Правленія, въ особенности же казначея Общества; адресъ его: Москва, собственный домъ близъ Серпуховскихъ

воротъ, въ Монетный переулкѣ—куда и просятъ адресовать всякаго рода приношенія въ пользу Общества.

Помѣщики, промышленники, правленія желѣзныхъ дорогъ и пр. и пр., которые, какъ выше изложено, ежегодно *по неволѣ* платятъ иностраннымъ извозчикамъ лишнихъ 10 000 руб. или болѣе въ годъ, получивъ со стороны членовъ Общества и другихъ свѣдущихъ лицъ достаточныя объясненія едва ли откажутся отъ *добровольныхъ* денежныхъ взносовъ въ пользу Общества, и согласятся на серьезную попытку, избавиться въ будущемъ отъ тяжелаго лишняго налога. Средства *весьма* теперь нужны для школъ, отчасти также для необходимѣйшихъ публикацій по морскому дѣлу передъ весьма различною нашею публикой. Учрежденное Общество составляетъ центръ, гдѣ могутъ сосредоточиваться средства и силы для доставленія отечеству и человѣчеству результатовъ громадной важности.

Весьма желательно, чтобы при слѣдующемъ собраніи оказалось бы большее число желающихъ поступать въ члены Общества.
