

Использование голландской технологии на пищевых предприятиях Адмиралтейства в первой четверти XVIII в.

Тема продовольственного обеспечения русского военно-морского флота в первой четверти XVIII в. до сих пор относится к наименее исследованным в отечественной историографии преобразований при Петре Великом, хотя некоторые ее аспекты затрагивали в своих трудах историки флота Ф. Ф. Веселаго¹ и С. И. Елагин². Однако приведенные ими сведения весьма фрагментарны, носят справочный характер и посвящены в основном становлению нормирования и питания личного состава. Организацию заготовок продовольствия для Вооруженных сил, ее зависимость от социально-экономических условий и товарно-денежных отношений, сложившихся в нашей стране в первой четверти XVIII в., изучали П. Н. Мрочек-Дроздовский³ и М. В. Ключков⁴. Труды названных и других историков позволяют заключить, что в процессе обеспечения продовольствием петровского военно-морского флота использовались все виды «народной промышленности — промышленность земледельческая, или извлекающая, промышленность фабричная, или переделывающая и промышленность торговая, или променивающая»⁵. Эти виды промышленности по мере участия в заготовке морской провизии⁶ и сухопутного провианта⁷ подразделялись на три способа: торговый, агентский и казенно-фабричный.

Торговый, или подрядный, способ — это когда частное физическое лицо обязывалось перед Морским ведомством поставить потребное количество провианта определенного качества в адмиралтейский магазин до начала кампании флота по заранее

установленной цене, по свободному взаимному соглашению между обязующимся подрядчиком и правительством.

При агентском способе заготовок провиантмейстер Адмиралтейства по заданию руководства входил, помимо подрядчиков, в прямые контакты с непосредственными производителями (землевладельцами, мясниками, хлебниками, пивоварами и т. д.), что позволяло сократить расходы казны на покупку продовольствия.

Казенно-фабричный способ характеризовался тем, что Провиантская контора Морского ведомства, строя собственные производственные предприятия, принимала на себя роль и торговой, и фабричной промышленности, в значительной мере отстраняя и ту, и другую от непосредственного участия в заготовках отдельных продуктов.

Если организация подрядного и агентского способов заготовок продовольствия была подробно изучена еще в XIX и начале XX в.⁸, то до настоящего времени остается невыясненным многое в производственной деятельности пищевых предприятий Адмиралтейства, а посему предстоит дальнейшая кропотливая работа по исследованию архивных материалов. В настоящей статье предпринята попытка рассмотреть производственную деятельность предприятий Провиантской конторы, исследовать технологический процесс получения продуктов, оценить их роль в общей системе обеспечения кораблей морской провизией. За основные хронологические рамки статьи взяты конец XVII — первая четверть XVIII в., то есть годы правления Петра I, ознаменовавшиеся крупномасштабными реформами во всех сферах русского феодального общества и проводившиеся с широким привлечением иностранцев и использованием западноевропейских технологий. Случаи выхода за пределы указанных хронологических рамок исследования обусловлены необходимостью выяснить последующее развитие материально-технической базы предприятий и сроки использования иностранных технологий в продовольственном обеспечении отечественного военно-морского флота.

Нами установлено, что к пищевым предприятиям Провиантской конторы Адмиралтейства относились хлебопекарни («сухарные амбары»), мясосольные избы, пивоварни, предназначавшиеся для производства продуктов, наиболее качественные показатели которых достигались в процессе выработки продукции по технологическим картам в специализированных цехах. Их практи-

ческая потребность вызвана введением на довольствие нижних чинов русского военно-морского флота в 1696–1720 гг. месячной матросской порции (см. табл. 1). Следует отметить, что нор-

Таблица 1

Ассортимент и количество основных продуктов, входивших в нормы морских пайков нижних чинов на голландском, английском и русском военных флотах в 1720 г.

Наименование продуктов	Количество на одного человека в месяц ⁹		
	Голландия ¹⁰	Англия ¹¹	Россия ¹²
Сухари пшеничные	—	28 фунтов ¹⁴	—
Сухари ржаные	20 фунтов ¹³	—	45 фунтов ¹⁵
Крупа	10 фунтов	—	14 фунтов
Горох	10 фунтов	28 пинт ¹⁶	10 фунтов
Говядина, свинина			
соленая	9 фунтов	14 фунтов	10 фунтов
Ветчина	4 1/2 фунта	14 фунтов	—
Рыба соленая, вяленая	10 фунтов	28 фунтов	4 фунта
Масло коровье	1 1/2 фунта	56 унций ¹⁷	6 фунтов
Сыр	4 фунта	112 унций	—
Вино	—	—	16 чарок ¹⁸
Пиво	1 оксофт ¹⁹	28 галлонов ²⁰	7 ведер ²¹

мы продовольственных пайков, действовавшие в нашем военно-морском флоте вплоть до принятия в 1720 г. Устава Морского, изменялись практически ежегодно. На Азовском и Балтийском флотах, в Казанском адмиралтействе, в Архангельске на довольствие личному составу вводились различные по ассортименту и калорийности нормы продовольственных пайков. Так, нижние чины трех фрегатов и семи линейных кораблей, построенных в Архангельске на Соломбальской верфи в 1710–1715 гг., получали в плавании горячее питание по следующим матросским месячным порциям (см. табл. 2). Региональная замкнутость Архангелогородской губернии в сочетании с прилежной исполнительностью крестьян и ремесленников обеспечивала полную добросовестность в технологии производства пищевых продуктов, их све-

Таблица 2

**Ассортимент и количество продуктов,
входивших в нормы морских пайков на фрегатах
и линейных кораблях, построенных на Соломбальской верфи
в 1710–1715 гг.**

Наименование продуктов	Единица измерения	Количество продуктов на одного человека в месяц		
		на фрегате типа «Св. Павел» (1711 г.) ²²	на линейном корабле типа «Архангел Михаил» (1713 г.) ²³	на линейном корабле типа «Уриил» (1715 г.) ²⁴
Сухари	фунт	28	60	36
Крупа	фунт	8	8	8
Горох	фунт	6	8	8
Мясо говяжье солёное	фунт	12	5	5
Ветчина	фунт	—	3	2 1/2
Рыба сушеная, солёная	фунт	4	6	6
Масло коровье	фунт	4	4	4
Вино	чарка	18	8	6
Пиво	кружка	18	30	5
Уксус	чарка	7	8	6
Соль	фунт	2	2	2
Горчица	золотник	—	3,84	—

жесть и высокую кондицию, поскольку основная часть продовольствия, за исключением рыбы, потреблялась на месте и не подвергалась транспортировке на длительные расстояния.

В целом же существовавшие по всей стране мелкие кустарные промыслы не могли так эффективно и экономично вырабатывать продукты, включенные в матросскую месячную порцию, как это делали специализированные предприятия Провиантской конторы. На ее пищевых предприятиях из существовавших на

то время западных технологий предпочтение отдавалось голландской. В Голландии имелась хорошо развитая пищевая промышленность, позволявшая выпускать специализированные продукты для обеспечения военных и торговых судов, убывавших в длительные плавания²⁵. Кроме того, внедрение голландской технологии объясняется тем, что количество нанятых по контрактам голландских моряков во все изучаемые годы было больше, чем других иностранцев, служивших в русском военно-морском флоте²⁶, а полученные по данной технологии сухари, солонина, пиво могли содержаться в корабельных условиях дольше, чем подобные русские продукты²⁷, сохраняя при этом хорошие вкусовые качества и питательные свойства²⁸. Нельзя не учитывать и личное пристрастие Петра I к пище и вещам, изготовленным в Голландии. «Управлять все, как в Голландии водится», — неоднократно писал он в своих указах²⁹.

Пищевые предприятия возводились практически одновременно со строительством кораблей. Однако Морское ведомство, особенно в первое десятилетие XVIII в., вследствие малочисленности и маломощности адмиралтейских предприятий не могло обойтись без использования продукции, вырабатываемой ремесленниками, связанными с приготовлением пищи. Наиболее остро это проявлялось при производстве ржаных сухарей, суточная норма которых в продовольственном пайке нижнего чина русского военно-морского флота в 1696–1720 гг. была от полутора до двух фунтов, что составляло свыше 50–60% от веса всей пищевой порции³⁰.

В рассматриваемое нами время на кораблях военно-морских флотов русского и ведущих западноевропейских морских держав по техническим причинам и конструктивным особенностям камбуза выпечка хлеба не производилась, и личный состав довольствовался в плавании сухарями. Если для приготовления морских сухарей в Англии, Швеции, Дании, Голландии и других странах имелись специальные хлебопекарни³¹, то для России выпечка корабельных сухарей была делом новым.

В первые годы становления отечественных Азовского и Балтийского флотов выпечка сухарей для моряков, как и для армии, осуществлялась традиционным способом в русских печах жителями городов и сельских населенных пунктов. С целью соблюдения технологического процесса жители, определенные прави-

тельством для выпечки сухарей, получали от провиантмейстеров Адмиралтейства образцы, соответствовавшие установленным стандартам.

За время существования Азовского флота (1696–1711 гг.) все занаряженные к поставке сухари выпекались только в русских печах. Так, на кампанию Азовского флота в 1711 г. требовалось заготовить 22 080 пудов сухарей. Их приготавливали в Воронеже, Острогожске, Ельце, Коротояке, Романове, Битюге, Скопине. В заготовке сухарей участвовали 1160 крестьянских семей, которым для выпечки раздали из уездных провиантских магазинов 4784 четверти казенной ржаной муки³². В 1712 г., после прекращения деятельности Азовского флота, технологические мощности мелких производителей по решению правительства активно использовались для обеспечения Балтийского флота, для чего в Воронеже, Коротояке и Осереде местные жители выпекли 6318 четвертей с осьминой «корабельных круглых» сухарей³³.

Русские сухари приготавливались непосредственным высушиванием в печи ржаных черных хлебов, предварительно изрезанных на тонкие ломти. Сухари, приготовленные на кислой закваске из муки, получаемой из цельных зерен ржи, содержали много отрубей³⁴. Из общей доли отрубей в зерне (около 16% от его веса) при простом помоле удалялось не более 3–4%³⁵. Столь высокое их содержание в муке сказывалось на физических свойствах хлеба и сухарей (цвете, вкусе, запахе, консистенции), делало их нестойкими при хранении в корабельных условиях. Выход сухарей обычно не превышал 50–52% от массы используемого для сушения хлеба³⁶. После сушки сухарь должен был иметь следующие размеры: $\frac{1}{2}$ вершка толщины, $1\frac{1}{2}$ вершка ширины и $2\frac{1}{2}$ вершка высоты (длины)³⁷.

Основная часть русских сухарей поставлялась в адмиралтейские провиантские магазины подрядным способом. В годы Северной войны в результате конкурентной борьбы постепенно сложились основные кадры подрядчиков, а для жителей ряда населенных пунктов выпечка сухарей стала основным видом хозяйственной деятельности в зимнее время. Причем подряды на поставку сухарей для нужд Морского ведомства осуществляли представители всех без исключения сословий русского общества. Например, в кампанию Балтийского флота 1720 г. в поставке 49 505 пудов 27 фунтов сухарей для Ревельской эскадры участво-

вали 6 дворян, 2 крепостных крестьянина, 7 посадских людей, 1 военный служащий русской армии³⁸. В том же году 33 096 пудов 35 фунтов сухарей в Санкт-Петербургский и Котлинский адмиралтейские провиантские магазины поставили, соответственно, 7 дворян, 11 крепостных крестьян, 8 монастырских и архиерейских крестьян, 2 посадских человека, 5 военный служащих армии и флота³⁹.

География поставок сухарей Балтийскому флоту была весьма обширной и включала практически все административные центры и провинциальные населенные пункты северо-западных и центральных районов страны. Среди них по количеству производимого продукта особо выделялись Тверь с прилегающими к городу сельскими территориями, Торжок, Белоозеро, Великий Новгород, Ржев, Ревель, Петербург, Кирилло-Белозерский и Воскресенско-Череповецкий монастыри⁴⁰.

Первая хлебопекарня в будущей новой столице России была сооружена в 1705 г. на Адмиралтейском дворе. Выпекаемый в ней хлеб предназначался для снабжения администрации верфи и команд строившихся кораблей. С открытием в 1706 г. Провиантского двора петербургского Адмиралтейства на его территории был построен сухарный амбар⁴¹, продукция которого отпускалась для обеспечения морских и военных чинов корабельного и галерного флотов. К 1713 г. он по техническим причинам был закрыт, и вместо него соорудили новый сухарный деревянный амбар, оснащенный восемью голландскими хлебопекарными печами. Его размеры: длина 13 сажень и 2 аршина; ширина 5 сажень и 2 аршина и 1 вершок; высота 2 сажени и 1 аршин⁴².

В связи с увеличением численности питающихся на Балтийском флоте в 1714–1718 гг. производительность амбара уже не могла удовлетворить потребность моряков в голландских сухарях. Поэтому 30 апреля 1718 г. появилось определение Адмиралтейств-коллегии, предписавшее обер-провиантмейстеру Балтийского флота полковнику Г. П. Коншину: «Для печения голландских сухарей построить повновь сухарный амбар о 10-ти печах по указанию мастера Свенгера и фундамент набить на провиантские суммы из губерний»⁴³. 12 октября 1718 г. Г. П. Коншин доложил генерал-адмиралу Ф. М. Апраксину, что на Провиантском дворе возведен новый амбар, оборудованный десятью голландскими печами⁴⁴. Он был сооружен вблизи от устья

р. Мыи (Мойки) на кирпичном фундаменте, под который забили деревянные сваи. Размеры амбара: длина 18 сажень 2 аршина и 1 вершок; ширина 5 сажень 2 аршина и 1 вершок; высота до крыши 3 сажени и 6 вершков⁴⁵. Проектная мощность десяти печей составляла в неделю 420 пудов сухарей⁴⁶. Однако из-за систематических заболеваний хлебопекон, текущего ремонта технологического оборудования, частых перерывов в печении хлебов, связанных с отсутствием муки, дров и рядом других причин, фактическое количество ежедневно работавших печей не превышало шести-семи единиц⁴⁷. В старой хлебопекарне из-за изношенности технологического оборудования хлеба выпекалось в полтора-два раза меньше, чем в новопостроенном амбаре⁴⁸.

Невысокая производительность петербургских Адмиралтейских сухарных амбаров в 1713–1719 гг. не позволяла существенно изменить систему и способы заготовки корабельных сухарей. Доля сухарей, выпеченных по голландской технологии, в 1713–1719 гг. не превышала одной трети (40 000–60 000 пудов) от общей потребности Балтийского флота в сухарях⁴⁹.

Для увеличения производства сухарей, выпекаемых по голландской технологии, после ввода в октябре 1718 г. в эксплуатацию на петербургском Провиантском дворе нового сухарного амбара Ф. М. Апраксин принял решение построить подобный же в Ревеле и оснастить его десятью печами⁵⁰.

Для общего руководства строительными работами из столицы в Ревель был откомандирован мастер сухарного печения Х. Свенгер, где в его распоряжение поступил другой мастер — К. Миллер⁵¹. Вместе с Х. Свенгером прибыли плотники, срубившие ранее на Провиантском дворе сухарный амбар. Плотники согласно договору, заключенному с комиссаром Ревельской корабельной эскадры подполковником А. П. Туровым, обязались к 1 мая 1719 г. построить основное здание хлебопекарни. Стоимость работ по взаимной договоренности была определена в 500 рублей⁵².

Работы по возведению сухарного амбара начались в ноябре 1718 г. и велись с частыми остановками, вызванными нехваткой строительных материалов, и в первую очередь подового кирпича⁵³, денежных средств, мастеровых людей и необходимого технологического оборудования⁵⁴. Все работы на хлебопекарне были завершены только летом 1720 г.; строительство сухарного амба-

ра в Ревеле продолжалось около двух лет, то есть в четыре раза дольше, чем в Петербурге. В связи с этим потребность Ревельской эскадры в сухарях в кампаниях 1719 и 1720 гг., наряду с подрядными поставками из Твери и Белоозера⁵⁵, обеспечивалась их выпечкой жителями адмиралтейских публичных мыз, расположенных в Эстляндии⁵⁶.

Ввод в эксплуатацию в 1718 г. в Петербурге и в 1720 г. в Ревеле сухарных амбаров позволил ежегодно выпекать 48 000–60 000 пудов сухарей, приготавливаемых по голландской технологии⁵⁷. Выходу сухарных предприятий на проектную мощность препятствовали наводнения, систематически случавшиеся в новой столице России⁵⁸, а в Ревеле продолжительные остановки, связанные с устранением строительных недоделок, и как следствие — частые текущие⁵⁹ и капитальные⁶⁰ ремонты печей.

Таким образом, основная часть голландских сухарей сушилась в специализированных хлебопекарных амбарах петербургского и ревельского Адмиралтейств. Сведений о хлебопекарнях, специально построенных для выпечки голландских сухарей в других основных пунктах базирования русского военно-морского флота, нами не обнаружено. Однако достоверно известно, что в 1711 г. в Архангельске специально нанятый мастер-иноземец Брант производил в своем доме для обеспечения команды фрегата «Св. Павел» выпечку сухарей с использованием голландской технологии⁶¹.

Сухарный амбар, построенный на Провиантском дворе в 1713 г., после одиннадцати лет эксплуатации пришел в негодность и стал опасен для здоровья и жизни обслуживающего персонала⁶².

23 июня 1724 г. Адмиралтейств-коллегия предписала Провиантской конторе для строительства новой хлебопекарни либо самостоятельно нанять мастеровых людей, либо передать билет подрядчику на проведение работ. После обсуждения различных вариантов Провиантская контора приняла решение построить на месте старого сухарного амбара новый, аналогичный сооруженному в 1718 г.⁶³ Однако из-за отсутствия в адмиралтейской казне денежных средств строительство нового амбара не началось ни в 1724, ни 1725 г. Приготовление сухарей по-прежнему с риском для жизни хлебопекон проводилось в аварийном помещении.

28 октября 1725 г. офицер над петербургским Провиантским магазином поручик К. Миляев, которому была подчинена хлебо-

пекарня, был вынужден в очередной раз доложить в адмиралтейскую Провиантскую контору: «В репорте за рукою сухарного подмастерья Ивана Рогожикова написано, на Провиантском дворе в старом сухарном амбаре ныне сухари пекутся с великою нуждою, понеже де весьма худы, и полы и стены все сгнили и печи де весьма стали быть худые и во многих печах своды проваливаются и на всякой день починивались, а впредь оные печи чинить невозможно, понеже де весьма худы и в прежнем сухари печь невозможно для пожарного времени такожде, чтоб людей не подавило»⁶⁴.

3 ноября 1725 г. Адмиралтейств-коллегия определила начать строительство каменной хлебопекарни весной 1726 г. Деньги на строительство выделялись из бюджетных сумм обер-сарварской и адмиралтейской контор⁶⁵. Ускорению строительства способствовал пожар, случившийся на Провиантском дворе 14 июля 1726 г., однако сгорел не старый амбар, а действующий с десятиями печами, построенный в 1718 г.⁶⁶ Вследствие этого было принято решение о постройке каменной хлебопекарни, но уже не с десятиями, а с двадцатью печами. Согласно определениям Адмиралтейств-коллегии от 16 июня и 11 июля 1726 г., строительство хлебопекарни возлагалось на архитектора С. ван Звитена⁶⁷; между ним и Морским ведомством был заключен контракт на общую сумму 8580 рублей. Непосредственно работы по сооружению хлебопекарни осуществлял нанятый С. ван Звигеном подрядчик — крестьянин Олонецкого уезда Т. С. Семенов⁶⁸. Однако через полтора месяца С. ван Звиген был уволен со службы, и, согласно определениям Адмиралтейств-коллегии от 31 августа и 8 декабря 1726 г., строительство хлебопекарни велось под руководством архитектора Джузеппе Трезини, но уже за сумму в 14 000 рублей⁶⁹.

18 февраля 1727 г. комиссия в составе комиссара Тыртова, капитана Миляева и секретаря Аршеневского приняла на Провиантском дворе «подле Мью-реки и Галерного двора канала новопостроенные пекарные сухарные каменные амбары». Хлебопекарня имела следующие размеры: длина 35 сажень, ширина 9 сажень, высота внутри здания 10 футов. По обеим его сторонам построили 4 камеры с печами для сушки сухарей длиной от 3 сажень 1 фута 7 дюймов; до 3 сажень 2 футов 7 дюймов, шириной, соответственно, от 2¹/₂ сажени до 3 сажень 1¹/₂ фута.

Непосредственно для выпечки хлеба было сооружено 20 печей. Размеры пода печи: длина 12 футов 4 дюйма, ширина 10 футов, а «некоторые побольше и поменьше». Крышу хлебопекарни покрыли черепицей, а не гонтом, как прежде на старых сухарных амбарах. Из-за угрозы затопления при наводнении фундамент был приподнят над поверхностью земли. Стены хлебопекарни возвели из кирпича красного и желтого цвета. Комиссия с глубоким удовлетворением отметила, что подрядчик Т. С. Семенов «сделал все исправно, токмо сверх их излишни четыре печи кирпичные в каморы». Вместе с тем комиссия обнаружила отклонения от первоначального проекта. Особое беспокойство у нее вызвала малая толщина наружных стен (1 фут 9 дюймов) и стен между печами (1 фут 1 дюйм), что приводило в первом случае к отсырению при холодной погоде, а во втором — к прогоранию кирпича. Также вместо кирпичного пола в сушильных камерах намостили деревянный, а это могло привести к пожару. В акте нашли отражение и конструктивные недостатки хлебопекарных печей⁷⁰. Все затраты по устранению недоделок были отнесены на счет Дж. Трезини. Окончательно хлебопекарню переделал и достроил в 1729 г. архитектор И. К. Коробов⁷¹. В связи с завершением строительства каменной хлебопекарни сухарный амбар постройки 1713 г. в начале марта 1728 г. был разобран⁷².

После ввода в эксплуатацию производительность хлебопекарни в Петербурге достигала 48 000 пудов голландских сухарей в год, а в Ревеле после проведения капитального ремонта печей — 24 000 пудов⁷³.

Основное отличие голландской технологии от русской заключалось в уменьшении массы сухаря, его форме (она стала овальной), и самое главное — сухари стали готовить из ржаной муки, частично освобожденной от отрубей. Провиант-мастеры и комиссары эмпирическим методом установили, что хлеб с большим содержанием отрубей легко сыреет и плесневеет даже при непродолжительном хранении в брот-камере корабля. Поэтому перед приготовлением теста мука вручную просеивалась через специальные мелкоячеистые сита. После просеивания масса муки, используемая для хлебопечения, уменьшалась на 10–11%⁷⁴. Оставшиеся после высева отруби продавались местному населению⁷⁵.

До 1723 г. технологический процесс в обеих хлебопекарнях осуществлялся под руководством голландских мастеров⁷⁶, которые в соответствии со специально включенной в контракт статьей обязывались научить приготовлению корабельных сухарей русских хлебопеков.

Соли по рецептуре в голландские сухари клали в три раза меньше, чем в русские: на 100 фунтов муки приходился только 1 фунт соли. Уменьшение количества соли было связано с ее свойством активно впитывать влагу из воздуха, а это при хранении в корабельных условиях приводило к отсыреванию, плесневению и порче продукта.

Для определения хлебопекарных свойств ржаной муки в сухарных амбарах производилась пробная выпечка хлеба из каждой поступившей от подрядчиков партии. По ее результатам уточняли рецептуру, определяли технологический режим приготовления теста и выпечки хлеба. Пробная выпечка производилась, как правило, в объеме одной дежи с соблюдением всего технологического процесса.

Для приготовления теста в каждом сухарном амбаре устанавливалось по семь деревянных дубовых деж, совокупно вмещавших 20–22 четверти муки. Дежи имели следующие размеры: ширина и высота по 1 аршину, длина 3 аршина⁷⁷. Каждую дежу обслуживали два тестомеса. Процесс приготовления теста (расчина) начинался в пятом часу после полудня. Остаток теста от прошлого печения хлебов (1–3 пуда) разводили как закваску в теплой воде. Количество закваски на последующую выпечку хлебопеками не регламентировалось: чем больше ее оставляли, тем скорее бродил расчин. Чаще всего использовали 1 пуд закваски на 7 пудов муки. В разведенную закваску засыпалась частично очищенная от отрубей мука (5–7 пудов), затем добавлялась вода, и 10–15 минут тестомесы все это тщательно перемешивали в деже до получения теста средней густоты. В семь деж заливало 30 ушатов воды, нагретой до температуры 25–30°C. На вспомогательных работах в сухарном амбаре (ношение воды, рубка дров, расщепление лучины и т. д.) ежедневно использовались пять-шесть человек. Время готовности расчина к замешиванию зависело от количества использованной закваски и составляло примерно 8–10 часов, а в холодную погоду иногда и более⁷⁸. Готовность определялась хлебопеком на глаз или посту-

киванием пальцем по стенке дежи. К расчину добавлялась оставшаяся мука, и двое рабочих в течение часа интенсивно замешивали муку в тесто. Затем дежа накрывалась мучными кулями или куском сукна. Тесто подходило в ней $1\frac{1}{4}$ –2 часа, разделялось на караваи, которые оставлялись в покое на $1\frac{1}{4}$ – $1\frac{1}{2}$ часа. Затем поверхность караваев смачивали водой и начинали посадку в печь, по времени продолжавшуюся примерно 30 минут. Каждую печь обслуживали два-три хлебопека. Общая численность смены в сухарном амбаре достигала 37–40 человек⁷⁹.

Хлеб выпекался час-полтора. Затем его вынимали из печи и укладывали на стеллажи, где он лежал до остывания. Для сушки на сухари буханки разрезались на ломти, которые укладывались на противни (рамы) и вновь ставились в печь.

Через 6–8 часов сухари извлекались из печи и закладывались в специальные камеры, где сушились еще двое суток. При массовом приготовлении сухарей для их сушки использовали также русские печи матросских ротных кухонь⁸⁰. По завершении сушки сухари взвешивались, складывались в твердые рогожные кули и сдавались материально ответственным лицом (внештатным начальником хлебопекарни) в адмиралтейский провиантский магазин. Материально ответственными лицами в петербургских сухарных амбарах являлись («кто от кого с рук на руки принимали») в 1718 г. урядник П. Углецкий, писарь А. Каторгин; с 1719 г. поручик Ф. Новиков; после его кончины, последовавшей в 1720 г., школьник А. Михайлов включительно по 1723 г.; в 1724 г. магазин-вахтеры школьники М. Фефилов, потом А. Степанов и затем вновь М. Фефилов, который в 1725 г. снова сдал А. Степанову дела и должность начальника хлебопекарни⁸¹.

Приготовленные по голландской технологии сухари сохранялись один-два года, не изменяя существенно своего качества и пригодности в пищу⁸².

В экспозиции Санкт-Петербургского музея хлеба имеются матросские сухари, приготовленные вышеописанным способом. Они приготавливались из округленной буханки хлеба весом полфунта и фунт. Буханка при этом перерезалась пополам.

В кампаниях Балтийского флота 1716–1719 гг. матросу (солдату морской пехоты) в сутки полагалось четыре больших или восемь малых сухарей (2 фунта)⁸³. С 1720 г. суточная норма су-

харей была установлена в размере $1\frac{1}{2}$ фунта, что повлекло за собой отпуск этого продукта в другой пропорции⁸⁴.

На хлебопекарнях британского военного флота в Портсмуте для приготовления теста, предназначенного на выпечку корабельных сухарей, на одну часть воды употребляли шесть частей пшеничной муки. Из густого теста формировали круглые лепешки, давали им слегка подойти; для облегчения выхода углекислого газа в них на расстоянии 5–6 см друг от друга делали отверстия. Сухари выпекали в печах при умеренной температуре в течение 45 минут. Вынув из печи, их трое суток закаливали в отдельном помещении, нагреваемом теплом от хлебопекарной печи⁸⁵. Нижнему чину английского военного флота отпускалось пшеничных сухарей в размере 1,108 русского фунта в сутки⁸⁶.

Французские моряки употребляли в пищу сухари, выпеченные, как и у англичан, из пшеничной муки («...сухари повинны быть из чистой муки пшеничной без отрубей...»). Для этого использовалась мука с выходом 70–75% при помоле 100 частей пшеницы⁸⁷. Французский матрос получал в сутки 18 унций сухарей⁸⁸.

В военно-морском флоте Дании норма «твердого хлеба» (сухарей) составляла 6 фунтов (7,3 русского фунта) в неделю⁸⁹. Для выпечки хлеба и приготовления сухарей пользовались ржаной и пшеничной мукой⁹⁰.

Согласно положениям «Каждоденного кормового уложения», введенного в Карльскруне постановлением Адмиралтейств-совета от 6 февраля 1716 г., шведский матрос получал в сутки порцию сухарей в размере 0,83 русского фунта⁹¹. Фактически шведские корабельные сухари являлись лепешками (с отверстиями), приготовленными из цельной или просеянной ржаной муки на дрожжах. Сухари долго сушились — до тех пор, пока лепешки не становились совершенно сухими и при бросании на стол не издавали металлический звук. Приготовленные таким образом сухари отличались хорошей сохранностью в корабельных условиях⁹².

Важнейшим показателем, наиболее характеризующим хлебопекарные свойства муки, является объем выхода хлеба (сухарей) при выпечке из одного куля весом в одну четверть. Величина припека хлеба зависит от многих факторов, и в первую очередь от влажности муки, способов замеса (жидкий или крутой) и выпечки (в формах или на поду), размеров, формы и веса буханки. Но так как ржаная мука, поступавшая в адмиралтейские прови-

антские магазины, была большей частью определенного качества, то после пробных выпечек установили следующую норму выхода хлеба из одной четверти для приготовления сухарей — $1\frac{1}{2}$ четверти⁹³. Нами выявлен архивный документ, устанавливавший норму выхода корабельных сухарей и излагающий требования к качеству хлебопекарного сырья. В марте 1713 г. в хлебопекарне петербургского Адмиралтейства был объявлен указ провиантмейстера В. М. Нелидова: «Велеть выдать целовальникам от провианта муки ржаной 3000 четвертей в московской мере и ту муку перепечь в хлебы и перерезать, высушить сухари в мае, июне и в июле месяце сего 1713 года на сухарном дворе в 8 печах галанских да в сорока казармах солдатских, чтобы оные поспели в августе к первому числу на дачу морского флота служителям. И велеть целовальникам принимать сухари мерою и смотреть, чтоб приходилось с каждой четверти из муки ржаной по полторы четверти, и класть сухари в четвертные рогожные кули мерою и смотреть над астраханцами и работными людьми накрепко, чтоб работали не оплошно и сушили сухари добрые немедленно. А сколько на печение хлебов отдано будет муки и всего высушено сухарей, о том по все дни подавать репорты за своею рукою в Адмиралтейскую канцелярию»⁹⁴.

Установленный объем выхода хлеба (сухарей) тщательно проверялся должностными лицами Провиантской конторы, для чего в адмиралтейских хлебопекарнях ежегодно проводились контрольные выпечки. Так, 28 октября 1720 г. по указанию генерал-адмирала Ф. М. Апраксина одновременно в Петербургском и Ревельском сухарных амбарах в присутствии комиссии осуществлялась плановая контрольная выпечка. Результаты независимо друг от друга оказались примерно одинаковыми: из 10 четвертей окладной ржаной муки получили 13 четвертей голландских сухарей⁹⁵ (вес одной четверти — 4 пуда⁹⁶). Выход сухарей составил 50% от взятого на сушение количества хлеба. Почти не изменился объем выхода сухарей после проведения контрольных выпечек и в 1721–1723 гг. (50% для Петербургской и 51% для Ревельской хлебопекарен⁹⁷).

Как в Ревеле, так и в столице для приготовления 87–93 пудов голландских сухарей расходовалась одна указная трехаршинная сажень сухих сосновых дров⁹⁸. Они для сухарного печения заготавливались подрядным способом. Накопление в сухарных

амбарах необходимого количества запасов дров сдерживалось недостаточным финансированием, и это нередко приводило к остановке производства⁹⁹. В начале двадцатых годов XVIII в. потребность в дровах составляла для Петербургской хлебопекарни 320 четвертей, в «студеные зимы» — 400, а для Ревельской — 250 четвертей¹⁰⁰, что в совокупности составляло одну пятую часть от общей потребности Морского ведомства в топливе.

Случившийся в России в 1722 г. повсеместный неурожай злаковых культур¹⁰¹, несвоевременность отпуска и недостаточность средств для закупок продовольствия, рост цен на дрова¹⁰² вынудили провиантмейстеров Балтийского флота определить себестоимость одного пуда русских и голландских сухарей¹⁰³. Обобщенные результаты исследования предполагалось использовать при заключении контрактов с подрядчиками в предстоящую кампанию флота.

31 декабря 1722 г. обер-провиантмейстер Балтийского флота полковник Г. П. Коншин представил в Адмиралтейств-коллегию доношение, в котором изложил методику расчета себестоимости одного пуда сухарей, поставляемых подрядчиками и получаемых в адмиралтейских хлебопекарнях.

Себестоимость одного пуда голландских сухарей в петербургском Адмиралтействе складывалась из следующих показателей. Для приготовления сухарей в 18 печах расходовалась 21 четверть ржаной муки в сутки. Стоимость 21 четверти муки при средней цене 1721 г. 1 рубль 27 алтын 4 деньги за четверть составляла 38 рублей 14 алтын 2 деньги. На выпечку хлеба и сушение сухарей нужно было дров одна сажень с аршином. Цена сажени дров с учетом транспортных расходов обходилась казне в 1 рубль 26 алтын 4 деньги, а всего на выпечку хлеба и сушение сухарей требовалось 2 рубля 30 алтын 2 деньги.

Размеры должностных окладов обслуживающего персонала («У оного печенья в надзирании и работе служителей...») в одни сутки составляли: подмастерья хлебного дела и 49 хлебопеков 1 алтын и $\frac{1}{3}$ копейки на человека; 13 хлебопек, переведенных из фулейторов, — 3 деньги и $\frac{1}{3}$ копейки; школьника-практиканта из Морской академии — 10 денег. Кроме того, они получали в сутки хлебного жалованья по пол-малого четверика ржаной муки на человека по вышеуказанной цене; крупы по $\frac{1}{30}$ малого четверика. Средняя цена одной четверти крупы в 1721 г.

была 2 рубля 14 алтын и $2\frac{1}{2}$ деньги. Соли всем нижним чинам отпускалось в сутки по $6\frac{6}{7}$ золотника. Один пуд соли в 1721 г. стоил 75 копеек.

В сутки из 21 четверти ржаной муки в двух хлебопекарных амбарах (18 печей) петербургского Адмиралтейства изготавливали 109 пудов сухарей.

С учетом всех затрат себестоимость одного пуда голландских сухарей составила 13 алтын 2 деньги с полполденьгой и $\frac{1}{62}$ доли деньги¹⁰⁴.

В соответствии с разрядкой Камер-коллегии в 1721 г. русские сухари из губерний в Петербургский адмиралтейский магазин поставлялись подрядчиками и покупались провиантмейстерами у местного населения по цене 15 алтын 5 денег за пуд с учетом транспортных расходов¹⁰⁵.

Себестоимость одного пуда голландских сухарей при приготовлении в хлебопекарне ревельского Адмиралтейства складывалась примерно из таких же составляющих, что и в Петербурге. В течение суток в десяти печах из 14 четвертей ржаной муки приготавливалось 73 пуда сухарей. Средняя цена в Ревеле одной четверти муки в 1721 г. с учетом транспортных расходов была 2 рубля 4 деньги. На выпечку хлеба и сушку сухарей сжигалась одна сажень трехаршинных круглых дров по цене 3 рубля 20 алтын.

Денежное содержание обслуживающего персонала в сутки равнялось: мастера сухарного дела — 14 алтын $\frac{1}{3}$ копейки; 8 хлебопек — 1 алтын $\frac{1}{3}$ копейки на одного человека; 16 других хлебопек — 1 алтын. Размеры хлебного и соляного жалованья ревельских и петербургских хлебопек были одинаковы.

В целом калькуляция одного пуда голландских сухарей в ревельском Адмиралтействе составила 15 алтын полторы деньги с 8-й долей деньги и 32-й долей деньги, то есть на 1 алтын и полденьги и полполденги и 16-ю долю деньги и 64-ю долю деньги дороже себестоимости пуда петербургских сухарей.

В Ревельский адмиралтейский провиантский магазин в 1721 г. русские сухари поставлялись «подрядом и покупкою с провозом» по 18 алтын 2 деньги за пуд, что было на 2 алтына 3 деньги дороже, чем в Петербурге. Все сухари заготавливались в Эстляндии, в мызах Дерптского дистрикта¹⁰⁶.

Определение себестоимости пуда голландских и русских сухарей позволило Провиантской конторе сделать практические

выводы и изменить систему поставки сухарей в адмиралтейские магазины. Исходя из установленных сроков продолжительности кампании флота в 1723 г. (два месяца¹⁰⁷) и принимая в расчет более низкую себестоимость голландских сухарей, обер-провиантмейстер Г. П. Коншин принял решение удовлетворить потребность в основном продукте питания военных моряков через адмиралтейские хлебопекарни. В кампанию 1723 г. русские сухари в количестве 9932 пудов заготавливались только в Кронштадтский провиантский магазин¹⁰⁸.

Приготовление сухарей в адмиралтейских хлебопекарнях было сопряжено с невероятными сложностями. Поставки муки в 1723 г. из-за повсеместного неурожая зерновых в стране (в Петербург — 5000, а в Ревель — 3315 четвертей¹⁰⁹) осуществлялись подрядчиками с большими перебоями; также «за небытием дров» выпечка хлеба останавливалась на месяц-два¹¹⁰. Кроме того, приготовление сухарей замедлялось из-за большой текучести хлебопек, тяжелейших условий их труда и жилищно-бытовой неустроенности. По завершении строительства сухарные амбары удалось почти полностью укомплектовать специалистами. Так, по состоянию на 28 марта 1719 г. при петербургском Адмиралтействе находились подмастерье Илья Воропкин и 50 хлебопек, к 4 декабря 1720 г. общая численность работников достигла 66 человек; в Ревеле выпечкой хлеба занимались мастер сухарного дела Х. Свенгер и 28 хлебопек¹¹¹.

После одного-двух месяцев простоя, вызванного либо ремонтом оборудования¹¹², либо непоставками муки, дров, рогожных кулей¹¹³, в хлебопекарне начинались авральные работы. Поэтому смена хлебопека часто продолжалась до 18–20 часов. Тесто приготавливали два-три раза в сутки. Духота от высокой влажности воздуха обезживала организм, а раскаленная печь высушивала и шипала глаза, в которые попадал горячий соленый пот. Довольно часто при выгребании углей из печи хлебопек получал ожоги, прожигал одежду¹¹⁴. Но даже после завершения тяжелой и долгой смены он не имел возможности полноценно отдохнуть и восстановить свои силы. 20 октября 1720 г. Х. Свенгер направил из Ревеля письмо Г. П. Коншину, прося «построить хлебникам избы, ибо в зимнее время хлебникам пробыть невозможно»¹¹⁵. Однако казарма для хлебопек в том году построена не была, и они после завершения смены оставались отдыхать в

жарко натопленном помещении пекарни, где на покрытых рогожными кулями топчанах ненадолго забывались тяжелым сном.

Скверными были и жилищно-бытовые условия петербургских хлебопек, набранных из матросов-рекрутов. Они вместе с пивоварами, мясосолами, боднарами жили на территории Провиантского двора в казарме, подлежащей из-за ветхости сносу¹¹⁶.

Тяжелейшие условия труда, жилищно-бытовая неустроенность систематически приводили к простудным, желудочно-кишечным заболеваниям и смертности хлебопек, которая среди других младших специалистов и нижних чинов Провиантской конторы была самой высокой. Изложенный ниже рапорт К. Милеева в Адмиралтейств-коллегию убедительно раскрывает морально-психологический климат, сложившийся в команде хлебопек: «Бывшей адмиралтейской Провиантской конторы астраханец Федор Андреянов в команде моей по многие времена от работ отгуливал и пил и в том... наказаван, а в нынешнем ноябре месяце (1725 г. — *И. Д.*) на прошедшей неделе, взяв жалованье, не являлся дня три, и, сыскав, за то я ево сего же месяца 19-го числа высек кошками; а сего ноября 20-го извещал словесно хлебник Кирилл Березин, что он, оной Андреянов, в доме ево в Шневенской улице удавился, а от чего, он не знает. Понеже жил он у него, Кирилла, в доме особливо в бане с астраханцами с Михаилом Ивановым, Тимофеем Барышниковым. Из петли ево вывели слободские десятичники...»¹¹⁷

Три доклада Г. П. Коншина в Адмиралтейств-коллегию дают полное представление о беспросветной жизни флотских хлебопек: 12 апреля 1720 г. умерли пятеро и бежали четыре хлебника¹¹⁸; 4 декабря 1720 г. умер один, бежали восемь; 10 января 1721 г. умер один, находились в военно-морском госпитале семь хлебников¹¹⁹.

Если хлебопек, вынимая хлеб из печи, ронял его на пол, то это считалось признаком скорой смерти и признавалось необходимым срочно прекратить его работу в сухарном амбаре¹²⁰. Из-за тяжелых условий труда и быта только в Петербургском адмиралтейском госпитале ежемесячно находились три-шесть хлебопек, некоторые там и умирали¹²¹.

Поэтому в хлебопекарных подразделениях была большая текучесть личного состава, всегда имелся хронический некомплект специалистов, в строю по-прежнему оставались нижние

чины, признанные врачами непригодными к дальнейшей военной службе. Так, согласно штатному расписанию, на 18 хлебопекарных печей в петербургском Адмиралтействе полагалось содержать 54 хлебопека, фактически же их в 1725–1726 гг. имелось 39, в том числе астраханцев «13 старых, дряхлых и немощных, к работе непригодных»¹²².

Денежное жалование хлебопек среди других младших специалистов Провиантской конторы было одним из самых низких¹²³. Некоторые хлебопеки годами исполняли вышестоящие должности, получая денежное содержание по прежде занимаемой должности. В начале 1723 г. в Ревеле скончался мастер сухарного дела Х. Свенгер. Его обязанности затем около двух лет безупречно исполнял подмастерье Антон Харитонов. И только 10 сентября 1725 г. обер-провиантмейстер Балтийского флота Г. П. Коншин направил рапорт Ф. М. Апраксину (следует ради справедливости отметить, что рапорты подобного содержания им регулярно подавались с 1720 г.¹²⁴), в котором просил увеличить денежное содержание русскому хлебопеку: «Подмастерье Антон Харитонов сухарное печение отправляет беспорочно, а жалование ему не определено, получает как рядовой по 6 денег на день»¹²⁵. А ведь денежное содержание Х. Свенгера более чем в семь раз превышало должностной оклад А. Харитонova и составляло 14 алтын $1\frac{1}{3}$ копейки в сутки¹²⁶. Решением Ф. М. Апраксина А. Харитонову денежное содержание было повышено, но с назначением только должностного оклада подмастерья¹²⁷.

Хлебопеки, и не имея материальных стимулов к добросовестному труду, всегда выполняли плановые задания. В крайне сложном для Провиантской конторы 1723 г. из-за повсеместного неурожая зерновых культур 19 апреля Г. П. Коншин доложил в Адмиралтейств-коллегию: «Галанские сухари на выпечку отправляются по-прежнему без остановки»¹²⁸.

Преобладающая роль адмиралтейских хлебопекарен в производстве сухарей сохранилась и в кампаниях Балтийского флота 1724–1725 гг.¹²⁹

Таким образом, потребность русского военно-морского флота в корабельных сухарях обеспечивалась поставками с тягловых дворов крестьянских (посадских) общин, которым отпускалась казенная мука; подрядчиками, а также приготовлением продукции на хлебопекарных предприятиях Адмиралтейства.

После завершения Северной войны и уменьшения продолжительности кампаний флота с шести до двух месяцев основную часть сухарей стали выпекать в адмиралтейских хлебопекарнях с использованием голландской технологии.

Кроме корабельных сухарей, в адмиралтейских мясосолочных избах приготавливалась солонина. В 1696–1719 гг. месячная норма мясoproдуктов для нижних чинов русского военно-морского флота составляла: солонины 8–17 фунтов, ветчины 2–10 фунтов. Сало свиное включалось в нормы продовольственных пайков в 1717-м (5 фунтов) и 1718 г. (2 фунта)¹³⁰. Устав Морской 1720 г. окончательно установил норму мяса месячной матросской порции в 10 фунтов, в том числе 5 фунтов говядины и 5 фунтов свинины. Такая норма просуществовала 45 лет; в 1765 г. вместо нее была введена новая, в размере 14 фунтов¹³¹.

В связи с отсутствием на судах корабельного и галерного флотов кладовых с принудительным охлаждением мясо на довольствие личного состава могло поставляться только в соленом виде. Наибольшая потребность Азовского флота в солонине в 1711 г. составила 4500 пудов¹³², Балтийского флота в 1715–1721 гг. — 13 900–24 000 пудов¹³³. Основная часть мяса поставлялась из губерний подрядным способом. Например, в январе—марте 1720 г. подрядчики поставили в Петербургский адмиралтейский провиантский магазин 8970 пудов 6 фунтов мяса свиного и говяжьего соленого, затаренного в дубовые бочки, и 7580 пудов 3 фунта мяса свежего в тушах¹³⁴; в Ревельский — соответственно по 3620 и 2001 пуд¹³⁵.

Для приготовления солонины на Провиантском дворе петербургского Адмиралтейства в 1706 г. была построена мясосольная изба¹³⁶. В первое десятилетие существования Балтийского флота ее производственные мощности, наряду с подрядными поставками, удовлетворяли потребности морских чинов в мясoproдуктах. Так, потребность в мясе (6000 пудов) для 5000 матросов и морских пехотинцев в кампанию 1707 г. обеспечивалась: наличием (остаток с 1706 г.) в адмиралтейском провиантском магазине 1480 пудов ветчины и 2237 пудов говядины провесной; солониной в количестве 2000 пудов, полученной в мясосольной избе из свинины, купленной в мясном ряду Морского рынка Петербурга; поставкой из г. Кашина целовальником Н. Королько-

вым 2000 пудов соленого мяса (всего было заготовлено 7117 пудов мясопродуктов)¹³⁷. Увеличение контингентов питающихся в 1713–1715 гг. коренным образом изменило прежнюю систему обеспечения Балтийского флота морской провизией, в том числе мясом. Правительствующий Сенат указом от 6 июля 1715 г. закрепил за Ревельской и Котлинской эскадрами конкретных поставщиков, определил каждой губернии размеры поставляемого морского провианта¹³⁸; в совокупности по мясу они составляли 13 900 пудов¹³⁹.

Первоначально приготовление солонины в мясосольной избе производилось с использованием как русской, так и голландской технологии («галанского усола»). Например, на кампанию Балтийского флота 1714 г. по голландской технологии было посолено 4060 пудов, а по русской — 9170 пудов свинины¹⁴⁰. Но вскоре стала основной более эффективная голландская технология, которая обеспечивала лучшую питательность, усвояемость и потребительские качества солонины, ее сохранность в корабельных условиях. Так, по состоянию на 26 марта 1715 г. в Петербургском провиантском адмиралтейском магазине содержалось 6102 пуда солонины, приготовленной с использованием голландской технологии, и только 5251 пуд русского соления¹⁴¹.

Штатом и табелем к штату Провиантской конторы определялись производственный персонал и материально-техническая часть мясосольной избы. Ее производственным подразделением были засолочный цех, состоявший из нескольких участков, оснащенных специализированным оборудованием, и бочарная мастерская. Мясосольная изба в рассматриваемые годы представляла собой мануфактурное предприятие с небольшим штатом постоянных работников: мастеров, подмастерьев, мясосолов, боднаров, управленцев, вспомогательных работников. Численность приписанных к мясосольной избе учеников зависела от объема выпускаемой продукции.

Известно, что при любой технологии качество соленого мяса в первую очередь зависит от состояния предназначенных для забоя животных. Высококачественная продукция могла быть получена только от живой здоровой, хорошо выкормленной молодой и незадолго до этого забитой скотины. Для приготовления солонины из говядины использовалось, как правило, мясо волов, то есть кастрированных (выложенных, кладенных) быков в воз-

расте от четырех до восьми лет. Волы в мясных рядах на рынках российских городов составляли большую часть предназначенного для забоя скота¹⁴². Кроме волов для производства солонины использовали мясо молочных яловых коров, главным образом четырех основных пород: серой украинской, красной калмыцкой, великорусской и ливонской. Две первые породы получили название «черкасский скот».

Забойный скот, поставляемый в мясные ряды на рынки Петербурга, подразделялся на четыре породы, разводимые в различных регионах страны. Серый украинский скот пригонялся в столицу из степных местностей Центрально-Черноземного района и восточной Украины, великорусский — из близких к столице и Москве губерний; ливонский — из Прибалтики¹⁴³, финляндский — из Карелии и Финляндии¹⁴⁴.

Серый украинский скот — крупные животные с большими рогами и сильно развитыми костями, живой вес особи бил 36 пудов, а в откормленном состоянии достигал 45 пудов. Скот калмыцкий по росту, рабочим качествам и весу уступал украинскому, но по способности к откорму и по качеству мяса превосходил его. Среди великорусского скота различалось несколько отродий: на северо-востоке Европейской части страны был распространен безрогий, или комолый скот; на верхней Волге выделялся ярославский скот, более крупный, с живым весом от 15 до 22 пудов¹⁴⁵.

Команды фрегатов и линейных кораблей, построенных в Архангельске на Соломбальской верфи для усиления Балтийского флота, обеспечивались мясом, полученным от забоя крупного рогатого скота великорусской породы¹⁴⁶. Солонина для длительного похода готовилась постоянно проживавшими в Архангельске иноземными мясосольными мастерами с использованием голландской технологии¹⁴⁷.

В 1712 г. Петр I выписал из Голландии несколько десятков голов высокопродуктивного скота и развел его в Холмогорском уезде Архангелогородской губернии, где имелись хорошие, богатые туком пастбища. Холмогорская порода вскоре по способности к откорму и качеству мяса стала лучшей среди крупного рогатого скота, разводившегося на Северо-Западе России. Живой вес холмогорских быков составлял от 28 до 33 пудов. Часть коров голландской породы была доставлена в Петербург, где на

близлежащих от столицы мызах царица Екатерина организовала образцово-показательные фермы¹⁴⁸.

Для приготовления солонины из свинины использовались местные русские породы, подразделяющиеся на два типа свиней: короткоухих и длинноухих. Для забоя предназначались свиньи в возрасте одного-полутора лет. Наиболее вкусное и качественное сало получали от пятнадцатимесечных свиней. Забою подвергались свиньи, достигшие живого веса не менее 7 пудов. Инstrukция Провиантской конторы требовала от подрядчиков в адмиралтейские провиантские магазины «свиные мяса привозить тучные с грудинками, ни вынимая сала...»¹⁴⁹

Забой и переработка крупного рогатого скота последовательно включали следующие операции: оглушение, обескровливание, съемка шкуры, отделение головы и ног, извлечение внутренних органов (нутровка), продольная распиловка туш, зачистка туш и полутуш, взвешивание и передача подрядчику (в мясосольную избу). После убоя и разделки животного стег весил 10–15 пудов, а иногда, в зависимости от упитанности и породы скота, и менее¹⁵⁰. В целом же поступающий из великорусских губерний на убой крупный рогатый скот являлся непородистым, малорослым и малопродуктивным¹⁵¹. Так, для довольствия свежим мясом заболевших цингой матросов Котлинской эскадры в июле 1719 г. провиантмейстеры произвели убой 17 быков. Вес туш после убоя и разделки животных составил: у десяти быков по 6 пудов, у двух — 10, у пяти — 5 пудов¹⁵². Весь этот крупный рогатый скот был закуплен в Новгородском и Псковском уездах¹⁵³.

Средний выход мяса из новгородского скота составлял 47,36%, псковского — 53,2%, ливонского — 55,4%, финляндского — 55,41%, украинского — 59,73% от живого веса¹⁵⁴.

Технология переработки свиней включала в себя те же операции, что и с крупным рогатым скотом, за исключением распиловки туши.

Массовый посол мяса в адмиралтейской мясосольной избе производился в течение декабря—февраля. При приготовлении солонины по голландской технологии использовались туши животных, разделанные не ранее чем через шесть часов после убоя, и, как правило, незамороженные. Перед солением туши свиней обмывались горячей водой, после чего стяги подвешивались на стойку и находились в таком положении около полутора суток.

Потом тушу очищали от запекшейся крови и разрубали на четыре части. Затем каждую часть разделяли на куски весом от 5 до 10 фунтов, вынимая из них все кости, кроме ребер. Далее куски клали в наполненный мелкой очищенной солью деревянный чан, тщательно их обваливали и клали в крепкую дубовую бочку. По наполнении бочки до половины добавляли селитру из расчета 4 золотника на пуд мяса и заливали рассолом (на 10 ведер воды употребляли 30 фунтов очищенной соли). В таком состоянии мясо оставалось в бочке 35–40 дней. По истечении указанного срока мясо вынималось и раскладывалось на одну ночь на деревянные решетчатые полки для стекания рассола. После чего оно вновь как можно плотнее укладывалось в бочку и прижималось прессом (домкратом). По мере наполнения бочки мясо посыпалось очищенной крупной солью и селитрой. Затем бочка доливалась рассолом вышеуказанной крепости. Перед окончательной закладкой в бочку солонина обязательно взвешивалась¹⁵⁵. Голова и ноги в бочку не закладывались¹⁵⁶.

Приготовленная по голландской технологии солонина могла долго (до двух лет) оставаться пригодной к употреблению, но мясо от большого количества соли становилось очень жестким. Принципиальное отличие русской технологии от голландской заключалось в использовании при консервировании меньшего количества соли (на 1 пуд мяса 8–9¹/₂ фунта, тогда как при приготовлении в Архангельске в 1711 г. солонины для фрегата «Св. Павел» на пуд свинины затратили 12 фунтов¹⁵⁷); в размере и массе закладываемых в бочку кусков (10–15 фунтов); в сроках соления и созревания солонины — до 14 дней¹⁵⁸.

В соответствии с определением Адмиралтейств-коллегии от 1 мая 1718 г. для Балтийского флота в Казанской губернии следовало ежегодно приготавливать 15 000 пудов солонины. С других губерний вместо свинины в качестве компенсации предписывалось брать мясные деньги — из расчета 8 гривен за один пуд свинины. Кроме того, в мясосольной избе Провиантского двора петербургского Адмиралтейства планировалось заготавливать не более 1000–2000 пудов солонины из говядины¹⁵⁹. Однако через месяц данное решение было по не известным нам причинам изменено, и количество получаемой в мясосольной избе такой солонины увеличили до 3000 пудов. Для покупки мяса правительство установило специальный налог в размере 2 алты-

на 4 деньги на каждый податной двор. «Мясные деньги», как и другие суммы, доставлялись из губерний в Адмиралтейскую канцелярию в январе—марте¹⁶⁰ с провожатыми чиновниками и под охраной воинской команды¹⁶¹.

Персональную ответственность за приготовление солонины в Казани царь возложил на вице-губернатора Н. А. Кудрявцева. Для непосредственного приготовления солонины решением обер-провиантмейстера Г. П. Коншина из производственного персонала мясосольной избы была создана выездная бригада. Ее состав определялся исходя из веса подлежавшего посолу мяса. Выездную бригаду возглавил мастер мясосольного дела голландец Клас Герельсон (Геретсин), направленный из Петербурга в Казань в первых числах августа 1718 г. Еще раньше, в июне этого года, к месту приготовления солонины убыли два купора и четыре русских мясосола. Им предписывалось подготовить бочкотару, инструменты, создать запасы необходимых материалов и принадлежностей¹⁶².

Основными причинами, в силу которых на Казанскую губернию была возложена задача обеспечения Балтийского флота солониной, являлись значительные ресурсы скота на ее территории, относительная дешевизна мяса и прочих продуктов питания на местных рынках. Дешевизна съестных припасов позволяла провиантмейстерам местного адмиралтейства устанавливать для экипажей новостроившихся в Казани малых военных судов порции, по калорийности в полтора раза превосходившие нормы пайков, используемых в остальных пунктах базирования корабельного и галерного флотов¹⁶³. Кроме того, наличие в губернии большого отряда квалифицированных бочаров¹⁶⁴ и огромных запасов древесины позволяли изготавливать в заданные сроки необходимую для посолу мяса продовольственную тару¹⁶⁵. Правительство также учло, что в Казанской губернии последствия повсеместного неурожая 1716 г. оказались меньшими, чем в других губерниях страны¹⁶⁶.

Однако из-за разразившейся в Казанской губернии в 1718 г. эпизоотии свиней заготовка мяса для приготовления солонины оказалась под угрозой срыва. Во время эпизоотии много животных умерло, и в результате закупочная цена на свинину существенно возросла и составила 1 рубль 16 алтын 2 деньги за пуд, более чем вдвое превысив указную цену, установленную прави-

тельством¹⁶⁷. Выход из сложившегося положения нашли, закупив у населения губернии колотых жирных туш свиней, которых жители срочно забивали, опасаясь новой вспышки эпизоотии. С большими трудностями и затратами заготовили 12 000 пудов мяса¹⁶⁸, которое по неопытности, а также из-за отсутствия в наличии потребного количества пермской соли засолили астраханской солью-бузуном, не очищенной от песка. В 1718 г. Правительствующий Сенат заблаговременно предписал земскому бургомистру Нижнего Новгорода поставить в Казань для соления мяса 15 000 пудов соли. Но из-за отсутствия средств у Адмиралтейства на ее оплату в том году в Казань из Нижнего Новгорода из наличествовавших запасов в 50 000 пудов соли¹⁶⁹ отправили всего 4876 пудов 8 фунтов¹⁷⁰.

7 апреля 1719 г. Ф. М. Апраксин направил Н. А. Кудрявцеву письмо, в котором с явным неудовольствием сообщал о неутешительных результатах приготовления солонины для Балтийского флота: «...присланные от вас в Адмиралтейство мяса по свидетельству мастеров явились негодные и солены солью неочищеною, и принуждены здесь пересаливать, для чего Е. ц. в. указал к вам писать, чтоб впредь на соленье мяс соль вычищать и солить добрым мастерством в каждый год по 7000 пуд. Изволите по Е. ц. в. повелению исполнять с прилежанием смотрениям и советовать о том с мясосольным мастером»¹⁷¹. Генерал-адмирал убедился лично в низком качестве приготовленной в Казани солонины: в марте 1719 г. по его распоряжению прапорщик В. Кольцов отпустил ему в дом из Петербургского адмиралтейского провиантского магазина одну бочку казанского соления весом 20 пудов нетто и другую бочку, 18 пудов нетто, местного приготовления, из флотской мясосольной избы¹⁷².

Таким образом, уже через год ранее установленная норма заготовок для Казанской губернии была снижена с 12 000 до 7000 пудов. Основная причина снижения нормы заготовок заключалась не в неудовольствии Ф. М. Апраксина низким качеством солонины, а в высокой себестоимости казанской продукции. Транспортные расходы на доставку солонины в Петербург увеличивали розничную цену пуда мяса более чем в два раза¹⁷³. Недостающую солонину решили восполнить закупками мяса за наличный расчет в Москве, Великом Новгороде, непосредственно в столице и расположенных близ нее городах¹⁷⁴. Так, 26 июня 1719 г. провиант-

мейстеры закупили на петербургских рынках 8000 пудов мяса говяжьего и свиного свежего для последующего приготовления солонины в адмиралтейской мясосольной избе¹⁷⁵.

11 июля 1719 г. вице-губернатор Н. А. Кудрявцев, страшась ответственности за поставку на Балтийский флот некачественной солонины, униженно писал Петру I: «Сей последний раб твой и доношу Вашему царскому величеству: служить и работать и отправлять мяса со всем сердцем рад. Только в соленье мяса ничего не знаю, как быть мясам хорошим; и в сем опасуюсь Вашего царского величества гневу, чтоб того за незнаемость мою на мне не взыскал»¹⁷⁶. С целью не допустить повторения подобных случаев были приняты экстренные меры, направленные на соблюдение технологии приготовления солонины. Посол мяса в Казани и других городах начали проводить только пермской солью, а для приготовления рассола использовалась и астраханская соль-бузун — лучшего качества, белая, практически не содержащая грязи и песка. На один пуд мяса расходовалось 7 фунтов пермской соли. Для приготовления рассола требуемой крепости к пермской соли добавлялась и астраханская. Норма ее расхода заранее не устанавливалась, так как «количество соли невозможно точно назначить, да и нужды в том нет, но прилежно наблюдать должно, чтоб каждый кусок по состоянию своему порядочно был натерт»¹⁷⁷.

Поставки солонины, приготовленной выездной бригадой мясосольной избы, из Казани в петербургское Адмиралтейство и на о. Котлин в 1719 и 1724 гг. осуществлялись четыре раза, в другие годы не более трех¹⁷⁸. Как правило, все партии солонины доставлялись в магазины в декабре—марте обозами численностью в 50–120 саней¹⁷⁹. На подводу грузили по одной бочке. Охрану обоза обеспечивали драгуны Казанского кавалерийского полка. Средний вес брутто одной партии груза (в обозе — 100 саней) составлял 2642–2666 пудов, в том числе солонины 1900 пудов (71–72%), рассола от 425 пудов 24 фунтов до 531 пуда 24 фунтов (16–20%), дубовых бочек от 210 пудов 16 фунтов до 340 пудов 16 фунтов (8–13%)¹⁸⁰. Вес нетто выжигался на днищах бочек.

10 апреля 1719 г. Ф. М. Апраксин дал указание Провиантской канцелярии организовать соление мяса «галанским усолом» в Кашине и других «ближних к С.-Петербургу городах, также и в С.-Петербурге, усматривая, где с удовольствием сыскать можно... к тому ж повсягдно при С.-Петербурге солить говяжьих из жи-

вых мяс по 3000 пуд»¹⁸¹. Однако Провиантская канцелярия и так не сидела сложа руки. Не дожидаясь решения вышестоящего начальника, в мясосольной избе Провиантского двора к 3 марта 1719 г. посолили 2456 пудов 5 фунтов мяса свиного¹⁸². К поставкам соленого и свежего мяса Провиантская канцелярия привлекла петербургских жителей, посадских людей И. Томилина и С. Гусева¹⁸³. Их предпринимательская деятельность оказалась настолько успешной для Балтийского флота в кампанию 1719 г., что провиантмейстеры заключили с ними новые договоры на поставку мяса и в 1720 г.¹⁸⁴

Приготовление солонины в флотской мясосольной избе позволило уменьшить объемы продукта, заготавливаемого в Казанской губернии. 29 мая 1719 г. последовало определение Адмиралтейств-коллегии: «В Казань к вице-губернатору Кудрявцеву писать: из покупных свиных мяс в Казани солить по-прежнему по 7000 пуд, а буде толикого числа солить невозможно, то хотя солить по 5000 пуд, и чтоб конечно те мяс присланы были в феврале месяце»¹⁸⁵. В кампанию 1720 г. находившаяся в Казанской губернии выездная бригада из мясосольной избы приготовила для Балтийского флота 5700 пудов солонины, что составило 24% от общей потребности Адмиралтейства¹⁸⁶.

Таким образом, высокая себестоимость производимой в Казани солонины вынудила провиантмейстеров Балтийского флота сократить размеры поставок оттуда и организовать заготовку мяса непосредственно в столице и расположенных вблизи нее городах. В связи с этим существенно возросла значимость адмиралтейских мясосольных изб. В 1720 г. в Петербургской мясосольной избе получили 7580 пудов 3 фунта солонины¹⁸⁷, в Ревельской — 2001 пуд¹⁸⁸. В совокупности эти два адмиралтейских предприятия выработали 9581 пуд 3 фунта, что дало 40% от всего количества солонины, занаряженной к поставке на Балтийский флот. Оставшуюся часть (36%) поставили подрядчики. С. Гусев в 1720 г. не смог соблюсти сроки поставки и условия договора — он привез в Ревельский магазин не бочки с солониной, а только свежее мясо «полтями», за что подвергся штрафу¹⁸⁹.

С целью ускорения работ по выполнению производственного задания в указанные сроки в Петербургской мясосольной избе увеличили численность персонала, для чего из Ревеля в начале апреля 1720 г. по распоряжению Г. П. Конилина перевели масте-

ра мясосольного дела и шесть бочаров¹⁹⁰. Направлять выездные бригады специалистов для оказания практической помощи местным мясосолам, помимо Казанской губернии, также и в другие города в то время было делом обычным. Так, в кампанию 1720 г. из имевшихся в распоряжении Провиантской канцелярии 18 мясосолов¹⁹¹, два мясосольных мастера-голландца были откомандированы в Казань, четыре русских подмастерья в Ревель, один мастер-голландец и один русский мясосол на о. Котлин¹⁹². И в 1721 г., и в последующие годы в соответствии с определениями Адмиралтейств-коллегии для соления мяса в Нижегородскую и Московскую губернии, богатые ресурсами животноводческого скота, тоже направлялись выездные бригады специалистов мясосольного дела¹⁹³.

С завершением Северной войны объем заготовок солонины был значительно сокращен, поэтому в 1722 г. флотские мясосольные избы были переданы в ведение Камер-коллегии («...и мясосолы, и бочки, и бочары, и домкраты из Адмиралтейства отданы в Камер-коллегию...»). По состоянию на 25 октября 1725 г. при Петербургской и Ревельской провиантских конторах содержалось по одному мясосольному мастеру. Они осуществляли в основном контрольные функции при приеме от поставщиков солонины в адмиралтейские магазины¹⁹⁴. Поэтому ее заготовку и поставку для Балтийского флота Камер-коллегия возложила на подрядчиков, которые в целом успешно выполняли условия контрактов. Только в кампанию 1724 г. обеспечение команд кораблей солониной из говяжьего мяса оказалось под угрозой срыва. Основной подрядчик Морского ведомства петербургский купец Сидор Томилин разорился и не смог выполнить договор, за что был сослан на каторжные работы. 13 апреля 1724 г. Г. П. Коншин направил в Адмиралтейств-коллегию доношение, в котором просил принять срочные меры по обеспечению нижних чинов говяжьим мясом. Надлежащие меры по этому запросу были приняты. Основную часть мяса закупили за наличный расчет. На довольствие были даже поставлены мясoproдукты, полученные в вотчине Петра I. 11 мая 1724 г. из царской вотчины, расположенной вблизи г. Острова, в Петербургский адмиралтейский провиантский магазин за плату было отпущено 34 пуда 30 фунтов мяса соленого говяжьего, 104 пуда баранины соленой и 17 пудов соленого бараньего сала¹⁹⁵.

Вскоре передача флотских мясосольных изб в Камер-коллегию была признана ошибочной. Поэтому в 1726 г. в соответствии с указом Верховного тайного совета Петербургскую мясосольную избу вновь вернули в ведение Адмиралтейства. В 1732 г., после принятия новых штатов Балтийского флота, численность мясосолов определили в шесть человек¹⁹⁶. Для сравнения: по состоянию на 19 марта 1719 г. при петербургском Адмиралтействе находились 19, а на 1 декабря 1719 г. при ревельском Адмиралтействе — 14 мясосолов¹⁹⁷. Все шесть мясосолов содержались при Петербургском адмиралтейском провиантском магазине; в другие военные порты они направлялись в случаях, «сколько когда куда нужда требовать будет».

В конце 1730 г. гезель (помощник архитектора) Г. Селезнев по проекту архитектора И. К. Коробова построил новую каменную мясосольную избу, которая время от времени использовалась вплоть до перевода Адмиралтейства из Петербурга в Кронштадт. Старая же деревянная мясосольная изба в процессе эксплуатации неоднократно ремонтировалась, подвергалась модернизации и в 1734 г. была снесена¹⁹⁸.

Заклучая исследование об использовании голландской технологии в производстве сухарей и солонины, создании и совершенствовании материально-технической базы предприятий Провиантской конторы Адмиралтейства, следует сказать, что они оказали заметное влияние не только на котловое довольствие военных моряков, но и на развитие пищевой и перерабатывающей промышленности в нашей стране. Дальнейшие судьбы пищевых предприятий Адмиралтейства, созданных в первой четверти XVIII в., сложились по-разному. Появившись в годы возникновения отечественной промышленности, «в младенческом ее возрасте», используя при производстве передовую для того времени голландскую технологию, они сыграли положительную роль в обеспечении команд кораблей высококачественными продуктами питания, одновременно став учебно-методическими центрами по подготовке специалистов тыла для Морского ведомства и страны в целом. Всячески поощряемое правительством развитие производства и торговли пищевыми продуктами в районе Петербурга привело к тому, что адмиралтейские предприятия Провиантской конторы — пивоварни и мясосольные

избы — стали нерентабельны и были переданы (проданы с торгов) в частные руки, разделив судьбу других государственных предприятий, созданных для обеспечения регулярной армии и флота и закрытых не только из-за дороговизны выпускаемой продукции, но и по тому «вредному влиянию, которое казенные фабрики обнаруживают на частную промышленность»¹⁹⁹. По мнению В. Аничкова, исследовавшего организацию военного хозяйства, предприятия, «учрежденные у нас Петром Великим, в свое время были полезны, но при некотором развитии промышленной деятельности они становятся не только бесполезными, но даже вредными»²⁰⁰. Однако хлебопекарни Адмиралтейства не только не были сокращены, но их производственная деятельность во второй половине XVIII и в XIX в. значительно возросла. Происходило это по двум причинам. Производство корабельных сухарей, как мы установили, из-за относительно невысокой стоимости не могло быть выгодно частной промышленности, и их продолжали изготавливать на специализированных флотских предприятиях. Кроме того, сухари, выпеченные населением в русских печах без соответствующего контроля провиантмейстерами за технологическим процессом, были худшего качества, с меньшим выходом хлеба; увеличивалась естественная убыль при транспортировке, приеме и хранении в адмиралтейских магазинах. Перенос части служб Адмиралтейства из Петербурга в Кронштадт и строительство там в 1787–1798 гг. каменной флотской хлебопекарни, оснащенной тридцатью печами²⁰¹, позволил полностью обеспечить потребность главной базы Балтийского флота в хлебобулочных изделиях и в первую очередь в корабельных сухарях. Их высокие пищевые характеристики (сухари по-прежнему приготавливались по голландской технологии), по достоинству были оценены как потребителями, так и специалистами. А. Г. Бахерахт, знаменитый военно-морской врач, служивший начальником медицинской службы Балтийского флота на протяжении последней четверти XVIII в., в своем уникальном труде дал исчерпывающую характеристику качеству русских сухарей: «Российские сухари пред другими преимущество имеют. Английские не квашены, но прочны и делаются из пшеничных пресных хлебов и потому весьма туги для сварения желудка, сверх же сего быстрее на кораблях портятся. Наши, напротив того, делаются из маленьких ржаных, квашенных и хорошо выпеченных хлебов, кои

пополам разрезаются и осторожным образом в печи сушены бывают. Они весьма здоровы и питательны, но не должно служителям их позволять сухими грызть, а велеть им, размягчая их в воде, в пиве или квасу, есть»²⁰².

С развитием и совершенствованием средств вооруженной борьбы на море изменялись и способы продовольственного обеспечения кораблей. Появление на кораблях хлебопекарен, выпекавших в плавании свежий хлеб, значительно сократило потребление сухарей, но полностью исключить их из довольствия моряков так и не смогло до настоящего времени. Поэтому в нашей стране производство корабельных сухарей по-прежнему продолжается, причем для их выпечки используется наиболее совершенное технологическое оборудование, но связанные с этим вопросы выходят за пределы задач настоящей статьи.

¹ *Веселаго Ф. Ф.* Очерк русской морской истории. СПб., 1875. Ч. I. С. 122, 426, 428, 429, 431, 457, 458, 471, 483–485.

² *Елагин С. И.* История русского флота: Период Азовский. СПб., 1864; Приложения. Ч. I. С. 5, 7, 161, 204, 257–259, 293, 409, 410, 423, 426, 427, 471, 473, 474; Ч. II. С. 43, 114, 115, 134, 135, 180, 193, 195, 197–198, 210, 213–217, 222, 238, 244, 248.

³ *Мрочек-Дроздовский П. Н.* Областное управление России XVIII века: Т. I. Областное управление эпохи первого учреждения губерний 1708–1719. М., 1876. С. 194–203.

⁴ *Клочков М. В.* Население России при Петре Великом по переписям того времени: Т. I. Перепись дворов и населения (1678–1721). СПб., 1911. С. 168–170, 262, 263, 282.

⁵ *Анисимов Е. А.* Время Петровских реформ Л., 1989. С. 134–136; *Вещиков П. И., Огуречников А. А., Шанин А. В.* Продовольственная служба Вооруженных Сил России: Краткая история. М., 1999. С. 29; *Дуров И. Г.* Некоторые аспекты истории становления и развития продовольственного обеспечения личного состава морской пехоты и сухопутных войск, подчиненных Адмиралтейств-коллегии, в первой четверти XVIII века. Нижний Новгород, 1998. С. 53–144.

⁶ Морская провизия — установленный перечень продуктов (сухари, крупы, солонина, ветчина, рыба, масло коровье, вино, пиво, уксус, соль) на одного человека в сутки (неделю, месяц). Морская провизия отпускалась только плавсоставу после вооружения судов и выхода на рейд на протяжении кампании флота.

⁷ Сухопутный провиант состоял из ржаной муки и крупы. Выдавался нижним чинам на берегу после завершения кампании флота и разоружения судов. На покупку других продуктов казна выдавала в матросские артели приварочные или мясные деньги.

⁵ Аничков В. Военное хозяйство. СПб., 1860. С. 19–21; Затлер Ф. Записки о продовольствии войск в военное время. СПб., 1860. Ч. II. С. 204; Ключков М. В. Населении России... Т. I. С. 168–170, 262, 263, 282; История Правительствующего Сената за двести лет: (1711–1911). СПб., 1911. Т. I. С. 174, 323; Мрочек-Дроздовский П. И. Областное управление... Т. I. С. 194–203; Мышлаевский А. З. Петр Великий: Война в Финляндии в 1712–1714 годах. Совместная операция армии, галерного и корабельного флотов. СПб., 1896. С. 355–358.

⁹ При расчетах продолжительность месяца принята в 28 дней («морской провиантский месяц»).

¹⁰ Allard C. Nieuwe Hollands Scheepsbouw. Amsterdam, 1705. 2-e partie. P. 55. — Подсчеты наши.

¹¹ Brewer J. The Sinews of Power: War, Money, and the English State. 1688–1783. Cambridge (Mass.), 1990. P. 37. — Подсчеты наши.

¹² Книга Устав Морской. СПб., 1764. С. 104, 105.

¹³ 1 голландский фунт = 1,2066 русского фунта.

¹⁴ 1 английский фунт = 1,108 русского фунта.

¹⁵ 1 русский фунт = 409 г.

¹⁶ 1 английская пинта = 568 мл.

¹⁷ 1 унция = 28,35 г.

¹⁸ 1 русская чарка = 123 мл.

¹⁹ 1 голландский оксофт (оксофт) = 233 л.

²⁰ 1 английский галлон = 4,546 л.

²¹ 1 русское ведро = 12,299 л.

²² Архив СПбФ ИРИ РАН. Ф. 10. Оп. 2. Д. 60. Л. 10–11, 14, 17 об. — Подсчеты наши.

²³ Там же. Д. 265. Л. 89, 92, 99 об.; РГАВМФ. Ф. 233. Оп. 1. Д. 70. Л. 54 об. — Подсчеты наши.

²⁴ РГАВМФ. Ф. 233. Оп. 1. Д. 75. Л. 208; Д. 101. Л. 9, 9 об. — Подсчеты наши.

²⁵ Morineau M. Rations de marine (Angleterre, Hollande, Suède et Russie) // Annales E. S. C. 1965. № 6. P. 1151–1153.

²⁶ РГАВМФ. Ф. 233. Оп. 1. Д. 59. Л. 57; Д. 78. Л. 20, 26, 45, 53, 116, 151, 152, 157; РГАДА. Ф. 329. Оп. 1. Д. 69. Л. 158–163 об. — Подсчеты наши.

²⁷ РГАВМФ. Ф. 233. Оп. 1. Д. 223. Л. 137.

²⁸ Хотовицкий С. Ф. О жизненных припасах как о предмете медицинской полиции // Военно-медицинский журнал. СПб., 1829. Ч. XIV. С. 29, 39, 52, 56, 58; РГАВМФ. Ф. 233. Оп. 1. Д. 166. Л. 175.

²⁹ Е. П. Основание Петербурга и Петербург в XVIII веке // Петербург и его жизнь. СПб., 1914. С. 20.

³⁰ РГАВМФ. Ф. 176. Оп. 1. Д. 97. Л. 402; Д. 130. Л. 102, 103, 128, 129; Ф. 177. Оп. 1. Д. 20. Л. 476; Ф. 233. Оп. 1. Д. 20. Л. 210–210 об.; Д. 70. Л. 54 об.; Д. 75. Л. 208; Д. 100. Л. 81, 120–121 об.; Д. 101. Л. 9, 9 об.; Д. 156. Л. 78, 78 об., 90 об.; Д. 166. Л. 157 об.; Ф. 315. Оп. 1. Д. 316. Л. 1–4; РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 2. Л. 464; Архив СПбФ ИРИ РАН. Ф. 10. Оп. 2. Д. 60. Л. 10, 14, 17 об.; Д. 265. Л. 77, 77 об., 92;

Ф. 105. Оп. 1. Д. 276. Л. 115, 116; РГАДА. Ф. 329. Оп. 1. Д. 69. Л. 35 об., 37, 37 об.; МИРФ. СПб., 1866. Ч. III. С. 381–383; 1867. Ч. IV. С. 238; Пи Б. СПб., 1900. Т. IV. С. 456; М., 1956. Т. X. С. 121; ПСЗ. СПб., 1830. Т. IV. № 2034, 2038; Т. XLIV к № 2449. С. 3; Книга Устав Морской. С. 104. — Подсчеты наши.

³¹ Пэви Ф. В. Учение о пище в физиологическом и терапевтическом отношениях. СПб., 1876. С. 489; РГАДА. Ф. 9. Отл. II. Д. 26. Л. 724 об.

³² РГАВМФ. Ф. 233. Оп. 1. Д. 14. Л. 264, 265; Д. 20. Л. 210–211 об. Четверть = 8 пудов; пуд (40 фунтов) = 16,38 кг.

³³ Там же. Д. 105. Л. 64.

³⁴ Бучинский Ю. Материалы для диеты хлеба и сухарей // Военно-медицинский журнал. СПб., 1873. Ч. XVI. С. 2–4; Войтасевич Г. Ржаная мука, ее состав, свойства: Диссертация на степень доктора медицины. СПб., 1875. С. 120.

³⁵ Гефтвер Г. Ф. Зерновой хлеб. Опыт усвояемости его азотистых веществ: Диссертация на степень доктора медицины. М., 1899. С. 5; Гайн. О полезных и вредных свойствах пищи и напитков. СПб., 1846. С. 83.

³⁶ Иванов Л. М. О хлебопечении вообще и о существующих в России больших хлебопекарных и сухарных заводах для снабжения русской армии // Записки императорского Русского технического общества и свод привилегий по Департаменту торговли и мануфактур. СПб., 1878. Год 12-й. Вып. 3. С. 161, 162, 165–167.

³⁷ Мельников Н. П. Производство ржаных сухарей для армии при небольших хозяйствах. Одесса, 1877. С. 27. Вершок = 4,4 см.

³⁸ РГАВМФ. Ф. 212. Оп. 1720 г. Д. 34. Л. 403–406 об. — Подсчеты наши.

³⁹ РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 6. Л. 10 об., 15, 16 об., 20 об., 22, 22 об., 28, 32 об., 34, 40 об., 41 об. — Подсчеты наши.

⁴⁰ РГАВМФ. Ф. 212. Оп. 1719 г. Д. 6. Л. 5; РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 6. Л. 10 об., 15, 16 об., 20 об., 22, 22 об., 28, 32 об., 34, 40 об., 41 об.

⁴¹ РГАВМФ. Ф. 182. Оп. 1. Д. 137. Л. 290, 292.

⁴² Там же. Ф. 176. Оп. 1. Д. 87. Л. 150, 150 об.; Ф. 182. Оп. 1. Д. 126. Л. 340–343. Сажень (3 аршина 7 футов) = 2,1336 м; аршин = 71,12 см.

⁴³ Там же. Ф. 212. Оп. 1718 г. Д. 4. Л. 13, 13а.

⁴⁴ Там же. Ф. 233. Оп. 1. Д. 174. Л. 55; Соколов А. П. Русский флот при кончине Петра Великого, 1725 года // Записки Гидрографического департамента Морского министерства. СПб., 1848. Т. VI. С. 379.

⁴⁵ РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 135. Л. 33, 33 об.

⁴⁶ РГАВМФ. Ф. 212. Оп. 1723 г. Д. 3. Л. 400, 400 об.

⁴⁷ Там же. Оп. 1720 г. Д. 34. Л. 889 об.

⁴⁸ РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 6. Л. 46 об., 48; Д. 24. Л. 265, 265 об., 676, 676 об. — Подсчеты наши.

⁴⁹ РГАВМФ. Ф. 212. Оп. 1720 г. Д. 34. Л. 510–511 об.

⁵⁰ МИРФ. Ч. III. С. 399.

⁵¹ РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 2. Л. 13.

⁵²РГАВМФ. Ф. 233. Оп. 1. Д. 166. Л. 178.
⁵³РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 25. Л. 33; Д. 27. Л. 25–28, 38.
⁵⁴Там же. Д. 2. Л. 70, 80 об., 81, 185, 185 об., 286; Д. 27. Л. 8, 9;
 РГАВМФ. Ф. 233. Оп. 1. Д. 256. Л. 5.
⁵⁵РГАВМФ. Ф. 212. Оп. 1720 г. Д. 34. Л. 403.
⁵⁶Там же. Ф. 233. Оп. 1. Д. 191. Ч. I. Л. 3, 4.
⁵⁷РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 135. Л. 141.
⁵⁸Там же. Ф. 219. Оп. 1. Д. 103. Л. 5; РГАВМФ. Ф. 233. Оп. 1. Д. 166.
 Л. 179 об.; Каратыгин П. П. Летопись петербургских наводнений
 1703–1879 годов. СПб., 1889. С. 5–11.
⁵⁹РГАВМФ. Ф. 212. Оп. 1721 г. Д. 18. Л. 30.
⁶⁰РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 135. Л. 7–8 об.
⁶¹Архив СПбФ ИРИ РАН. Ф. 10. Оп. 2. Д. 60. Л. 14.
⁶²РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 135. Л. 39 об.
⁶³Там же. Л. 33, 33 об.
⁶⁴Там же. Л. 61–62.
⁶⁵Там же. Л. 64–67.
⁶⁶Там же. Л. 111, 113, 113 об., 165.
⁶⁷РГАВМФ. Ф. 232. Оп. 1. Д. 38. Л. 185.
⁶⁸РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 135. Л. 158.
⁶⁹МИРФ. СПб., 1875. Ч. V. С. 247.
⁷⁰РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 135. Л. 152–158. Фунт (12 дюй-
 мов) = 30,48 см; дюйм = 2,54 см.
⁷¹РГАВМФ. Ф. 182. Оп. 1. Д. 126. Л. 717 об., 718 об., 719.
⁷²Там же. Л. 340–342.
⁷³РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 135. Л. 41.
⁷⁴Там же. Д. 25. Л. 164, 164 об.
⁷⁵РГАВМФ. Ф. 212. Оп. 1722 г. Д. 9. Л. 19 об.
⁷⁶Там же. Ф. 233. Оп. 1. Д. 236. Л. 16 об.
⁷⁷Иванов Л. Некоторые данные для проектирования военных пека-
 рен и сухарных заводов // Инженерный журнал. СПб., 1883. № 3.
 С. 520.
⁷⁸РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 71. Л. 158, 159, 161, 162; По-
 пов М. Ф. Хлеб. Харьков, 1888. С. 97.
⁷⁹РГАВМФ. Ф. 233. Оп. 1. Д. 236. Л. 16 об., 17, 38.
⁸⁰Там же. Ф. 176. Оп. 1. Д. 87. Л. 150, 150 об.
⁸¹РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 135. Л. 163.
⁸²РГАВМФ. Ф. 233. Оп. 1. Д. 223. Л. 137.
⁸³Там же. Ф. 176. Оп. 1. Д. 130. Л. 102, 103, 128, 129; Ф. 233. Оп. 1.
 Д. 156. Л. 78, 79 об., 90 об.; РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 2. Л. 464.
⁸⁴Книга Устав Морской. С. 104.
⁸⁵Хлебопекарное производство (по Бирнбауму): Описание произ-
 водства сухарей, людских и конских галет и консервов на русских заво-
 дах. СПб., 1880. Ч. I: Хлебопекарное производство. С. 172, 183–185;
 Замечания об учреждаемой кампании заготовления корабельных суха-
 рей. СПб., 1852. С. 10–15; Петров А. Н. Здоровье войск как предмет
 военной администрации и гигиены для офицеров и солдат всех родов

оружия. СПб., 1875. С. 57, 62, 67, 71; Технология по Вагнеру. СПб.,
 1862. Вып. I. С. 231, 276–282.
⁸⁶Brewer J. The Sinews... P. 37.
⁸⁷Pollet. Mémoire sur la Meunerie etc. Paris, 1847. P. 299.
⁸⁸Устав о войсках морских и их арсеналах Людовика XIV, короля
 Французского и Наваррского. СПб., 1715. Кн. десятая. Гл. II: О приго-
 товлении и прибытии провианта на корабли. Артикул 2.
⁸⁹Barfod I. H., Flåde N. I. Den danske flådes historie, 1660–1720.
 København, 1997. S. 254.
⁹⁰Гайн. О полезных и вредных свойствах пищи и напитков. С. 83.
⁹¹БАН ОРРК. П. I Б. 32. Л. 106, 106 об.
⁹²Хлебопекарное производство (по Бирнбауму)... Ч. I. С. 308; По-
 пов М. Ф. Хлеб. С. 94, 95.
⁹³РГАДА. Ф. 248. Оп. 3. Кн. 196. Л. 651, 652.
⁹⁴РГАВМФ. Ф. 176. Оп. 1. Д. 87. Л. 150, 150 об.
⁹⁵Там же. Ф. 212. Оп. 1720 г. Д. 34. Л. 503, 504.
⁹⁶Доклады и приговоры, состоявшиеся в Правительствующем Се-
 нате в царствование Петра Великого. СПб., 1897. Т. V. Кн. I. № 218.
⁹⁷РГАВМФ. Ф. 212. Оп. 1723 г. Д. 3. Л. 400–402. — Подсчеты наши.
⁹⁸РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 25. Л. 164, 164 об., 167. —
 Подсчеты наши.
⁹⁹Там же. Д. 16. Л. 57, 64; Д. 43. Л. 160; РГАВМФ. Ф. 212. Оп. 1721
 г. Д. 8. Л. 814, 815; Оп. 1722 г. Д. 9. Л. 77 об., 80–81, 116; Оп. 1724 г.
 Д. 49. Л. 4.
¹⁰⁰РГАДА. Ф. 248. Оп. 10. Кн. 537. Л. 352, 352 об.
¹⁰¹Словцов. Историческое и статистическое обозрение неурожаев
 в России // Сборник статистических сведений о России. СПб., 1858.
 Кн. III. С. 469, 491–493.
¹⁰²РГАВМФ. Ф. 212. Оп. 1724 г. Д. 49. Л. 5.
¹⁰³Там же. Оп. 1722 г. Д. 76. Л. 6.
¹⁰⁴Там же. Оп. 1723 г. Д. 3. Л. 401 об. Алтын = 3 копейки; деньга =
 $\frac{1}{2}$ копейки; золотник = 4,27 г.
¹⁰⁵РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 43. Л. 174.
¹⁰⁶Там же. Л. 177.
¹⁰⁷МИРФ. Ч. IV. С. 497.
¹⁰⁸РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 108. Л. 326 об., 327.
¹⁰⁹РГАВМФ. Ф. 212. Оп. 1723 г. Л. 51, 52.
¹¹⁰Там же. Л. 49, 49 об., 397, 397 об.
¹¹¹РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 3. Л. 105, 105 об.; РГАВМФ.
 Ф. 212. Оп. 1720 г. Д. 34. Л. 889.
¹¹²РГАВМФ. Ф. 234. Оп. 1. Д. 41. Л. 59; Ф. 212. Оп. 1721 г. Д. 18.
 Л. 19, 30.
¹¹³РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 44. Л. 24, 30.
¹¹⁴Там же. Д. 40. Л. 59 об.
¹¹⁵Там же. Д. 34. Л. 617, 617 об.
¹¹⁶Там же. Л. 908, 908 об.
¹¹⁷Там же. Д. 126. Л. 24.

- ¹¹⁸ Там же. Д. 34. Л. 889 об.
¹¹⁹ Там же. Л. 889–890.
¹²⁰ Миклулович Л. С., Дубовик Е. В. Блюда из хлеба. Минск, 1997.
 С. 14.
¹²¹ РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 15. Л. 4 об., 5, 25, 26, 35, 51, 77, 95, 109, 119 об., 129.
¹²² Там же. Д. 135. Л. 188–190.
¹²³ РГАВМФ. Ф. 212. Оп. 1720 г. Д. 34. Л. 732 об.; Оп. 1721 г. Д. 1. Ч. I. Л. 518 об.–520.
¹²⁴ Там же. Оп. 1720 г. Д. 34. Л. 141–142.
¹²⁵ Там же. Ф. 233. Оп. 1. Д. 236. Л. 16 об.
¹²⁶ Там же. Ф. 212. Оп. 1723 г. Д. 3. Л. 401 об.
¹²⁷ Там же. Ф. 233. Оп. 1. Д. 236. Л. 42 об.
¹²⁸ Там же. Ф. 212. Оп. 1723 г. Д. 43. Л. 14 об.
¹²⁹ Там же. Ф. 233. Оп. 1. Д. 236. Л. 17, 29–32 об., 44.
¹³⁰ МИРФ. Ч. III. С. 381. — Подсчеты наши с использованием сведений из кн.: Каменцева Е. Н., Устюгов Н. В. Русская метрология. М., 1964. С. 210, 212; П. и Б. Т. IV. С. 456; РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 2. Л. 464; РГАВМФ. Ф. 176. Оп. 1. Д. 97. Л. 402; Ф. 233. Оп. 1. Д. 166. Л. 157 об.
¹³¹ Книга Устав Морской. С. 104; Дуров И. Г. Из истории развития продовольственного обеспечения личного состава русского военного флота // Страницы военно-морской славы Отечества. Нижний Новгород, 1996. С. 162.
¹³² РГАВМФ. Ф. 233. Оп. 1. Д. 14. Л. 264, 265; Д. 20. Л. 210–211 об.; Д. 249. Л. 7, 8.
¹³³ Там же. Д. 156. Л. 71 об.; Ф. 212. Оп. 1720 г. Д. 34. Л. 247, 248.
¹³⁴ РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 6. Л. 6 об., 8 об., 9, 15 об., 16, 19 об., 20, 23 об., 26, 27 об., 29, 30 об., 31, 39, 39 об., 44 об. — Подсчеты наши.
¹³⁵ РГАВМФ. Ф. 212. Оп. 1720 г. Д. 34. Л. 406.
¹³⁶ Там же. Ф. 182. Оп. 1. Д. 137. Л. 215; Соколов А. П. Русский флот при кончине Петра Великого, 1725 года. Записки Гидрографического департамента Морского министерства. СПб., 1848. Т. VI. С. 379.
¹³⁷ РГАВМФ. Ф. 233. Оп. 1. Д. 98. Л. 100; Ф. 177. Оп. 1. Д. 68. Л. 166, 168–171.
¹³⁸ Доклады и приговоры... Т. V. Кн. II. № 885; ПСЗ. Т. V. № 2942.
¹³⁹ РГАВМФ. Ф. 233. Оп. 1. Д. 91. Л. 10–15; Д. 100. Л. 52 об.–54 об.
¹⁴⁰ РГАДА. Ф. 248. Оп. 2. Кн. 38. Л. 10.
¹⁴¹ РГАВМФ. Ф. 233. Оп. 1. Д. 98. Л. 89.
¹⁴² Игнатъев М. Восьмая лекция по мясоведению // Наша пища. СПб., 1892. № 20–2. С. 314.
¹⁴³ Полная энциклопедия русского сельского хозяйства и соприкасающихся с ним наук. СПб., 1903. Т. VIII. С. 1138.
¹⁴⁴ Игнатъев М. Двенадцатая лекция по мясоведению // Наша пища. СПб., 1893. № 11–17. С. 633.

- ¹⁴⁵ Россия: Энциклопедический словарь (Репринтное издание 1898 г.). Л., 1991. С. 241–243.
¹⁴⁶ Архив СПбФ ИРИ РАН. Ф. 10. Оп. 2. Д. 60. Л. 14.
¹⁴⁷ Там же. Д. 265. Л. 78 об., 79.
¹⁴⁸ Афанасьев А. Н. Государственное хозяйство при Петре Великом // Современник. СПб., 1847. Т. III. С. 115; ПСЗ. Т. VI. № 3688. П. 6.
¹⁴⁹ Доклады и приговоры... Т. V. Кн. I. № 270.
¹⁵⁰ РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 95. Л. 163.
¹⁵¹ Семенова Л. Н. Очерки истории быта и культурной жизни России: Первая половина XVIII в. Л., 1982. Л. 220.
¹⁵² РГАДА. Ф. 9. Отд. II. Д. 43. Л. 297.
¹⁵³ Там же. Ф. 248. Оп. 3. Кн. 66. Л. 268 об.
¹⁵⁴ Игнатъев М. Двенадцатая лекция по мясоведению. С. 633.
¹⁵⁵ Штейгер. Способ заготовления соленого мяса для голландского флота // Морской сборник. СПб., 1856. Т. XXVI. № 14. С. 30, 31.
¹⁵⁶ РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 95. Л. 62, 62 об.
¹⁵⁷ Левитский А. К вопросу о цинге: Диссертация на степень доктора медицины. СПб., 1888. С. 53; Архив СПбФ ИРИ РАН. Ф. 10. Оп. 2. Д. 60. Л. 14, 24, 25. — Подсчеты наши.
¹⁵⁸ Бахерахт А. Г. Способ сохранения здоровья морских служителей и особливо в Российском флоте находящихся, предлагаемый флота доктором Андреем Бахерахтом. СПб., 1780. С. 60.
¹⁵⁹ МИРФ. Ч. IV. С. 355, 357; РГАВМФ. Ф. 234. Оп. 1. Д. 32. Л. 118.
¹⁶⁰ Доклады и приговоры... Т. III. Кн. II. С. 536, 537, 579; Т. IV. Кн. I. С. 469, 470.
¹⁶¹ ПСЗ. Т. IV. № 2517.
¹⁶² МИРФ. Ч. IV. С. 357; РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 24. Л. 78–80; Д. 25. Л. 13–15.
¹⁶³ Миронов Б. Н. Хлебные цены в России за два столетия: (XVIII–XIX вв.). Л., 1985. С. 194, 195; МИРФ. Ч. IV. С. 238.
¹⁶⁴ Мещерский А. А., Модзалевский К. Н. Свод материалов по кустарной промышленности в России. СПб., 1874. С. 253–262.
¹⁶⁵ РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 219. Оп. 1. Д. 87. Л. 133 об., 1009, 1009 об., 1041, 1042.
¹⁶⁶ РГАВМФ. Ф. 233. Оп. 1. Д. 255. Л. 30. Убой и последующая переработка скота на месте увеличивали сроки хранения солонины (Влияние гонки скота на качество мяса // Журнал мануфактур и торговли. СПб., 1833. № 10. С. 61, 62).
¹⁶⁷ РГАВМФ. Ф. 233. Оп. 1. Д. 172. Л. 38–39 об.
¹⁶⁸ Там же. Ф. 212. Оп. 1720 г. Д. 34. Л. 88, 193.
¹⁶⁹ РГАДА. Ф. 248. Оп. 15. Кн. 813. Л. 303.
¹⁷⁰ РГАВМФ. Ф. 212. Оп. 1720 г. Д. 34. Л. 281, 282, 285, 286.
¹⁷¹ МИРФ. Ч. III. С. 399.
¹⁷² РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 3. Л. 100.
¹⁷³ РГАВМФ. Ф. 233. Оп. 1. Д. 172. Л. 38–39 об., 48, 48 об. — Подсчеты наши.

- ¹⁷⁴ Там же. Д. 175. Л. 1; Ф. 212. Оп. 1720 г. Д. 34. Л. 193 об.; Ф. 234. Оп. 1. Д. 35. Л. 191, 192; Д. 38. Л. 94 об., 95.
- ¹⁷⁵ Там же. Ф. 233. Оп. 1. Д. 178. Л. 244, 244 об.
- ¹⁷⁶ Материалы для истории морского дела при Петре Великом в 1717–1720 годах. М., 1859. С. 73–75.
- ¹⁷⁷ Бахерахт А. Способ к сохранению здоровья морских служителей... С. 60.
- ¹⁷⁸ РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 95. Л. 109. — Подсчеты наши.
- ¹⁷⁹ РГАВМФ. Ф. 212. Оп. 1723 г. Д. 3. Л. 544; РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 95. Л. 106, 106 об., 109.
- ¹⁸⁰ РГАВМФ. Ф. 212. Оп. 1720 г. Д. 34. Л. 281, 282; Ф. 233. Оп. 1. Д. 184. Л. 3; РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 24. Л. 81–86 об., 88; Д. 44. Л. 295–300. — Подсчеты наши.
- ¹⁸¹ МИРФ. Ч. IV. С. 381.
- ¹⁸² РГАВМФ. Ф. 233. Оп. 1. Д. 178. Л. 236 об., 237.
- ¹⁸³ РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 1. Л. 3, 3 об., 10, 10 об.; Д. 25. Л. 119–135.
- ¹⁸⁴ Там же. Д. 6. Л. 6 об., 8 об., 9, 19 об., 20, 30 об., 31, 34 об., 43.
- ¹⁸⁵ МИРФ. Ч. IV. С. 386.
- ¹⁸⁶ РГАВМФ. Ф. 212. Оп. 1720 г. Д. 34. Л. 194, 194 об., 247, 248. — Подсчеты наши.
- ¹⁸⁷ РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 6. Л. 4 об., 19 об., 20. — Подсчеты наши.
- ¹⁸⁸ РГАВМФ. Ф. 212. Оп. 1720 г. Д. 34. Л. 406.
- ¹⁸⁹ Там же. Д. 40. Л. 131 об.
- ¹⁹⁰ РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 25. Л. 13–15; Д. 26. Л. 280; Д. 27. Л. 99, 99 об.
- ¹⁹¹ Там же. Д. 3. Л. 104.
- ¹⁹² Там же. Д. 43. Л. 21.
- ¹⁹³ РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 43. Л. 12, 13; РГАВМФ. Ф. 212. Оп. 1720 г. Д. 34. Л. 613 об.–614 об., 664.
- ¹⁹⁴ РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 48. Л. 25, 25 об.; Д. 71. Л. 158, 161, 162.
- ¹⁹⁵ Там же. Д. 95. Л. 186, 187.
- ¹⁹⁶ ПСЗ. Т. XLIV. Ч. I. Отд. II. К № 6273. С. 16, 75, 76.
- ¹⁹⁷ РГАВМФ ЦХСФ. Ф. 220. Оп. 1. Д. 2. Л. 577, 902; Д. 3. Л. 104; Д. 4. Л. 210, 211; Д. 135. Л. 50, 50 об.
- ¹⁹⁸ РГАВМФ. Ф. 182. Оп. 1. Д. 137. Л. 133, 208, 215, 298.
- ¹⁹⁹ Аничков В. Военное хозяйство. С. 21.
- ²⁰⁰ Там же. С. 36.
- ²⁰¹ Розадеев Б. А., Сомина Р. А., Клещева Л. С. Кронштадт: Архитектурный очерк. Л., 1977. С. 40–42.
- ²⁰² Бахерахт А. Г. Способ к сохранению здоровья морских служителей... С. 60.