

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	9
ГЛАВА 1. ПЕРЕД ПЕРВОЙ ДОРОГОЙ	10
1.1. Свидетельствуют гены	10
1.2. Свидетельствуют документы: генеалогические древа рода	12
1.3. Из российской истории второй половины XVI–XIX веков	16
1.3.1. Борьба Московского государства с татарами после падения Золотой Орды	16
1.3.2. Белгородская засечная черта	18
1.3.3. Донское казачество в борьбе с татарами	20
1.3.4. Дети боярские	24
1.3.5. Служилые люди Козловского уезда	26
1.3.6. Олновдворцы	29
1.4. До меня	33
1.4.1. Предки отца	33
1.4.2. Отец	53
1.4.3. Предки матери	64
1.4.4. Мать	68
1.5. Детство	88
1.5.1. Старые промысла и переезд в Грозный	88
1.5.2. Младшие классы	96
1.5.3. Болезнь и смерть матери	118
ГЛАВА 2. ДОРОГА ПЕРВАЯ: МАТЕМАТИКА	120
2.1. Московские математические олимпиады	120
2.2. Другие дела	122
2.3. Старшие классы	129
2.4. Поступление на мехмат	136
2.5. Механико-математический факультет МГУ	139
2.5.1. Первый курс	139
2.5.2. Второй курс	144
2.5.3. Старшие курсы	147
2.5.4. Аспирантура	152
2.5.5. Что мне дал мехмат	155
2.6. Начало работы на факультете ВМиК МГУ	155
2.7. На полях Подмосковья	163
2.8. Старший сын	167
2.9. Стажировка в США	169
2.9.1. Подготовка и начало стажировки	169
2.9.2. Как мы жили в Калифорнии	171
2.9.3. Работа во время стажировки	177

2.10. Секретарь парторганизации	180
2.11. Подведение итогов первой дороги	183
2.12. О красоте и инновации в математике	193
ГЛАВА 3. ДОРОГА ВТОРАЯ: БИЗНЕС	195
3.1. На подступах	195
3.2. Нью-Йоркский университет	202
3.3. Инициатива Паккарда	207
3.4. Не только Хьюлетт-Паккард	220
3.5. Рождение «Ауриги»	222
3.6. Личная жизнь	228
3.7. Начало американской жизни: Нью-Мексико	235
3.8. Переезд в Нью-Гэмпшир	241
3.9. Офис	245
3.10. Дом	252
3.11. «РУССОФТ».	279
3.12. 2007 год	292
3.13. Зрелость	294
3.14. Об Америке	303
ГЛАВА 4. ДОРОГА ТРЕТЬЯ: К НАЧАЛАМ	306
4.1. Книга о деде, протоиерее И. В. Попове.	306
4.2. Создание и работа Фонда	311
4.3. Красные и белые.	320
4.4. Взрослые дети.	330
4.5. Венчание	334
4.6. Возвращение в Россию	337
ПРИЛОЖЕНИЯ.	343
Приложение 1. Основные даты.	345
Приложение 2. Архивная справка [4]	347
Приложение 3. Архивная справка [5]	350
Приложение 4. Архивная справка [20]	358
Приложение 5. Архивная справка [21]	359
Приложение 6. Архивная справка [22]	360
Приложение 7. Архивная справка [23]	363
Приложение 8. Архивная справка [24]	373
Приложение 9. Архивная справка [25]	376
Приложение 10. Книги, изданные при участии Фонда имени священника Илии Попова	382
ИСТОЧНИКИ.	385
ИЛЛЮСТРАЦИИ.	388

Просите, и дано будет вам;
ищите, и найдете; стучите, и отворят вам
Мф. 7:7

Посвящаю тем,
с кем посчастливилось
идти вместе

Предисловие

В моём представлении жизненная дорога – это длительный отрезок времени, в течение которого жизнь человека развивается в определённом направлении, и сам человек понимает, куда идёт. Иногда люди выбирают свои дороги сознательно. Иногда это дело случая. А некоторые двигаются по жизни без дорог – беспорядочно, как броуновские частицы. Кто-то идёт по дорогам, проложенным ранее другими, кто-то прокладывает свои. Многие всю жизнь идут по одной-единственной дороге, но есть люди, которые иногда резко меняют направление. Всё это не кажется мне главным. Главное – всегда идти по своей дороге. А для этого её надо найти. Это возможно – указателей хватает.

Дорог у меня было до сих пор три. Думаю, что все три были моими. Конец предыдущей дороги в обоих случаях сливался с началом следующей, и обе они, соединившись, некоторое время шли вместе. В детстве у всех цель одна – стать взрослым. Все решения за ребёнка принимают взрослые. О том, куда они движутся, дети не задумываются. Поэтому детство к числу дорог жизни не относится. Это подготовка к первой из них. Первая глава рассказывает о моих предках и детстве. Вторая – о том, как я стал математиком, о работе в науке и преподавательской деятельности. Третья – о создании и развитии своего бизнеса. Четвёртая – о том, чем занимался, когда бизнес перестал быть для меня главной сферой деятельности. Четвёртая глава существенно короче предыдущих, потому что о том, что сделано на «дороге к началам», написал уже три книги [1–3]. Об этом же повествует многое и в первой главе этого издания. В книге десять приложений, из которых восемь содержат полные тексты архивных справок.

Эта книга была полностью закончена в декабре 2021 года. В 2022 году произошло много драматических событий. Но вносить изменения в написанное не стал. Лишь вставил несколько кратких упоминаний о произошедших в 2022 году событиях, имеющих ко мне непосредственное отношение. Хотя многое в 2022 году, в том числе и для меня лично, изменилось, мои взгляды на прожитые годы и планы на будущее остались прежними.

Глава 1. Перед первой дорогой

1.1. Свидетельствуют гены

Сегодняшний человек может проследить линии своих предков на десятки тысяч лет. Как? Помогает генетика. «И вы этому верите?» – предугадываю вопрос с явной усмешкой. Верю. Точнее, знаю это с достаточно высокой степенью достоверности.

Сегодня в мире существует много биотехнологических компаний. В 2006 году в Калифорнии была основана компания 23andMe (23иЯ). Название объясняется тем, что у человека 23 пары хромосом (кстати, у человекообразных обезьян их 24). Работает компания с индивидуальными клиентами, на основании генетических и статистических исследований выявляя их предрасположенность к ряду заболеваний, а также получая данные об их далёких предках. К концу 2020 года инвестиции в компанию превысили 850 миллионов долларов, а число клиентов – 12 миллионов человек. В 2021 году компания стала публичной, и её акции торгуются на бирже NASDAQ (биржевой тикер ME).

Прожив много лет в США, перед возвращением в Россию решил сделать генетический тест, предлагаемый компанией 23andMe. Хотя сомнения по поводу конфиденциальности личных данных в этом случае обоснованны, возможность получить информацию о своём происхождении была для меня важнее.

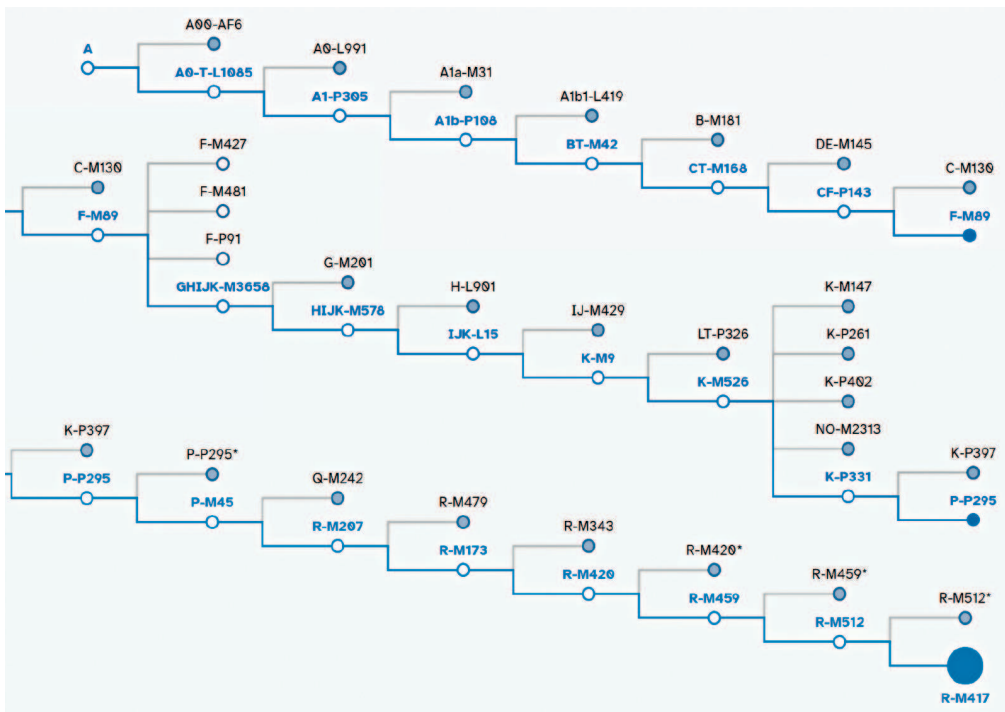
И вот уже шесть лет могу читать на сайте компании всё новые и новые отчёты о своих предках (в конце 2021 года таких отчётов было одиннадцать), а также о собственном здоровье и характерных чертах (таких было 45). Если отчёты о предках, идущие вглубь тысячелетий, проверить не могу, то в отношении большинства отчётов о себе (не обо всех) могу точно сказать, соответствуют ли действительности утверждения, которые делает обо мне 23andMe. Например, такие: с вероятностью 90 % у вас голубые или зелёные глаза; покраснение лица после употребления алкоголя маловероятно; с вероятностью 76 % у вас мало или совсем нет волос на спине; с вероятностью 70 % вы начали лысеть, не достигнув 40 лет; вероятность того, что вы боитесь высоты, 17 %; с вероятностью 84 % у вас мало или совсем нет веснушек; с вероятностью 73 % вы не боитесь публичных выступлений; с вероятностью 67 % у вас тёмно-каштановые волосы. Так вот, в 45 отчётах компания 23andMe сделала три «ошибки» – определила, что с вероятностью более 50 % я имею черты, которых у меня в действительности нет. В четырёх случаях не знаю, как проверить сделанное утверждение (например, действительно ли я не чувствую некоторые привкусы горького). Итак,

38 из 41 отчёта, все из которых носят вероятностный характер, правильно определяют мои характерные черты. Вот почему и к отчётам 23andMe о моих предках отношусь с доверием.

Генетика может проследить происхождение человека и по отцовской линии (от отца к его отцу и т. д.), и по материнской (от матери к её матери и т. д.). У всех современных людей один праотец, который жил в Восточной Африке 275 тысяч лет назад. В те времена в Восточной Африке жили тысячи мужчин, но мужская линия потомков сохранилась от него одного. Гаплогруппой в генетике называют группу людей, произошедших от одного предка, у которого произошла мутация, унаследованная всеми потомками. Все ныне живущие люди по отцовской линии относятся к гаплогруппе А. У всех нас также одна прапраматерь, которая жила в Восточной Африке 150–200 тысяч лет назад.

Предок моего рода по отцовской линии (основатель моей гаплогруппы R-M417) жил примерно 27 тысяч лет назад где-то в Евразии, по материнской – примерно 25 тысяч лет назад в северо-восточной части Евразийского континента. Современная наука может проследить линии от наших общих отцовской и материнской гаплогрупп к отцовской и материнской гаплогруппам каждого человека. В моём случае отцовскую линию отображает илл. 1.

Пути миграции по миру людей от гаплогруппы А нашего общего праотца к гаплогруппе R-M420, отстоящей от моей гаплогруппы R-M417 всего на три унасле-



1. Ветвь дерева гаплогрупп по отцовской линии от А к R-M417

дованных всеми потомками мутации, представлены на илл. 2. Обе иллюстрации основаны на материалах 23andMe.

Миграция людей гаплогруппы R-M420, возникшей на пике Ледникового периода, шла первоначально на Иранское нагорье. С наступлением более тёплого периода примерно 11 500 лет назад новая эра миграций постепенно распространила гаплогруппу R-M420 по всему континенту.



2. Пути миграции людей от гаплогруппы А к гаплогруппе R-M420

Что касается последних нескольких сотен лет, то мои предки, согласно 23andMe, происходят из Восточной Европы – 97,0 %, Анатолии – 0,8 %, Северной Африки – 0,3 %, Маньчжурии и Монголии – 0,9 %, Центральной Азии, Северной Индии и Пакистана – 0,8 %. Об оставшихся 0,2 % 23andMe пока что сказать ничего не может.

1.2. Свидетельствуют документы: генеалогические древа рода

Узнать историю своего рода – это значит узнать своих предков: как их звали, когда и где они жили, чем занимались. В дальнейшем рассказе о предках могу полагаться не на генетические данные, а на документы. В том, что они происходят из Восточной Европы, сомнений нет. По крайней мере с первой половины XVII века предки моего отца жили в Центральном Черноземье, а предки матери – с начала

XVIII века – на Дону. В процессе работы над этой книгой узнал о них и об их жизни многое.

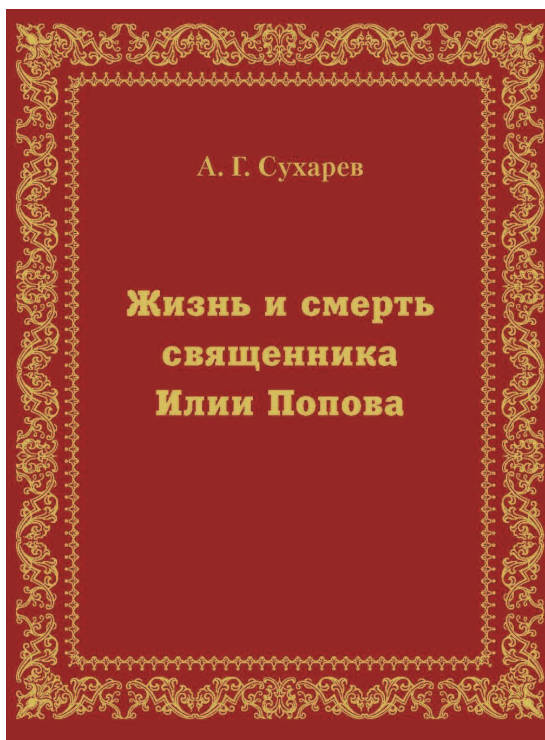
Линия моих предков – Сухаревых – уходит в XVI век. В XVII и начале XVIII века были они детьми боярскими, помещиками и грудью стояли на защите границ своей Родины с Диким полем, потом – до середины XIX века – однодворцами. Кто такие дети боярские и однодворцы, что такое Дикое поле, мы вскоре узнаем во многих деталях.

Историей рода я начал всерьёз интересоваться более 10 лет назад. В 2013 году опубликовал книгу «Жизнь и смерть священника Илии Попова» [1] (илл. 3) о судьбе своего деда по матери и его роде донских священно- и церковнослужителей. Эту тему продолжила вышедшая в 2020 году книга «Мемориал» [2] (илл. 4). В том же 2020 году была издана написанная вместе с братом книга об отце «Григорий Михайлович Сухарев – инженер-нефтяник, учёный, педагог» [3] (илл. 5). Генеалогическое исследование по материнской линии провёл при написании первой книги. При работе над этой книгой были изучены и некоторые новые документы о предках матери, давшие дополнительную информацию (об этом позднее в разделе 1.4.3 о предках матери). Но они лишь незначительно расширили генеалогическое древо рода матери. Основано оно на многочисленных архивных документах, описанных в [1] (здесь эти документы упоминать не будем).

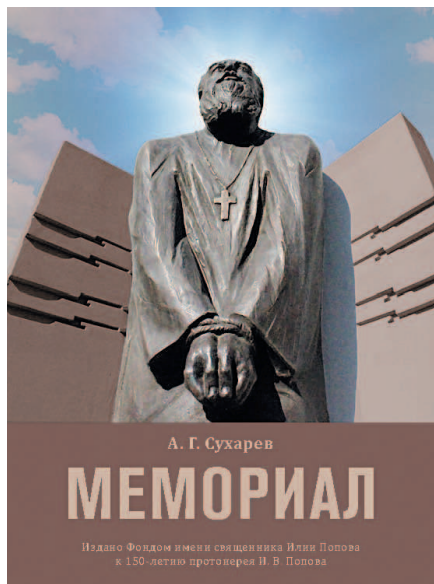
В книге об отце генеалогические вопросы были лишь затронуты. Практически вся работа в этом направлении проделана для этой книги. Список документов, на которых основан дальнейший рассказ о предках отца, достаточно обширен [4–24]. Результат поиска предков – четыре генеалогических древа на двух вклейках в данной книге (илл. 6–9).

Генеалогическая схема моих прямых предков (илл. 6) – это просто короткая выдержка из полных генеалогических древ отца и матери (илл. 7, 8). Наконец, ещё одно генеалогическое древо (илл. 9) – это мои близкие и далёкие родственники, большинство из которых я знаю или знал при их жизни или слышал о них от знавших их людей.

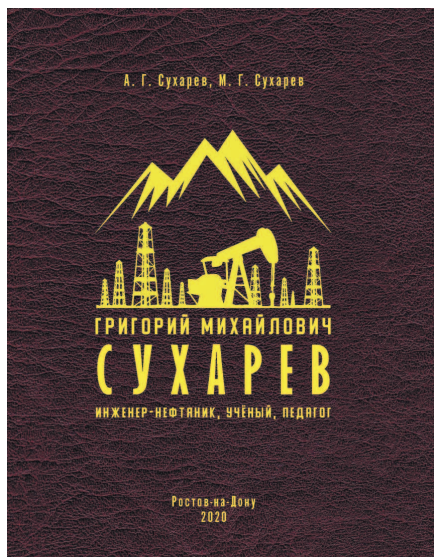
Имя-отчество на генеалогических схемах для людей, имевших фамилии, указывается в современном стиле, например Моисей Евдокимович Сухорев,



3. Обложка книги
«Жизнь и смерть священника Илии Попова»



4. Обложка книги «Мемориал»



5. Обложка книги «Григорий Михайлович Сухарев – инженер-нефтяник, учёный, педагог»

а не Моисей Евдокимов Сухорев или Моисей Евдокимов сын Сухорев (илл. 7). Если фамилии нет, пишем Евсигней Иванов, Фёдор Евсигнеев, Иван Фёдоров (а не Евсигней Иванович, Фёдор Евсигнеевич, Иван Фёдорович), как у предков матери (илл. 8). На Дону казаки получили фамилии поздно, в том числе и священнослужители. Так, в Христорожественской церкви (илл. 10) станицы Нижнекундрюченской (в ней служили два моих пра⁵деда, мой пра⁴дед, пра³дед и прапрадед¹) в 1840 году в штатном причте числилось двенадцать человек, из которых фамилии имели только двое, а к 1848 году фамилии дали оставшимся десятерым [1, с. 35, 36]. На генеалогическом древе рода матери для священно- и церковнослужителей на схеме указаны профессии их церковного служения.

Звёздочка у года рождения на генеалогических схемах означает, что год указан приблизительно (например, 1692* означает «около 1692 года рождения»). Дело в том, что в документах ревизий² XVIII и XIX веков и в клировых ведомостях обычно указывали не год рождения, а возраст человека, при этом нередко допускались ошибки. Погрешность во многих случаях велика. Возраст указывали со слов самого человека, но мало кто в те времена знал свой точный возраст. Тогда прикидывали возраст по каким-нибудь прошлым известным событиям – застал или не застал, помнит или не помнит. Даже если в разных ревизиях расчётный год рождения близок или совпадает, это вовсе не означает, что дата точная. Скорее всего, переписчик просто прибавил к возрасту предыдущей ревизии разницу в годах между проведением ревизий. Да что там XVIII век... 27.08.1909 был

¹ Пра³дед – это отец моего прапрадеда или прапрабабки, его отец – это пра⁴дед и т. д.

² Переписей населения.



10. Храм Рождества Христова станицы Нижнекундрюченской, 2021 г.

выдан паспорт моему деду М. А. Сухареву¹. В паспорте указано, что деду и его жене по 40 лет. На самом деле деду в тот день было 43 года и 10 месяцев (без трёх дней), а бабке – без 22 дней 44 года.

О двух написаниях одной и той же фамилии – «Сухорев» и «Сухарев» – мы поговорим позднее. А сейчас несколько слов о том, как составлялось генеалогическое древо по отцовской линии, в котором удалось дойти до моего прадеда Михаила Сухорева. Большой объём информации содержится в архивных справках [4, 5, 19–24]. Эти справки приведены без купюр в качестве приложений 2–9. По трём справкам [4, 5, 19], примечаниям к ним и архивным документам [8, 9] прослеживается линия предков отца по мужской линии до моего прадеда Алексея Фетисовича Сухорева, родившегося на рубеже XVII и XVIII веков. Мать моего деда М. А. Сухорева была из Пузиковых, линия которых прослеживается в [5]. Предки моей бабки Фёклы Емельяновны Сухоревой прослежены как по линии её отца – Дрожжины [22, 24], так и матери – Яковлевы [22, 23]. Далеко не вся информация из приложений 2–9 отражена в генеалогических схемах. Чтобы поместить эти схемы на листы разумного формата, пришлось, в частности, полностью опустить обширную информацию о семьях четырёх братьев и сестры Фёклы Емельяновны [22] и ряде боковых ветвей многочисленных семей моих четырёх прапрадедов по отцовской линии Сухорева, Пузикова, Дрожжина и Яковлева (илл. 6).

Следующий шаг после отыскания Алексея Фетисовича Сухорева оказался трудным. Фетис Фёдорович Сухорев нашёлся быстро, но вопрос о том, является ли он отцом Алексея Фетисовича Сухорева, долгое время вызывал у меня сомнения. Об этом расскажу позднее в разделе 1.4.1 о предках отца. А сейчас замечу, что без помощи

¹ Во всех известных более ранних документах дед значится Сухоревым.

директора Государственного архива Тамбовской области Николая Михайловича Бородулина и архивиста Елены Владимировны Замогиной, москвичей Евгения Алексеевича Прудникова, чей предок Иван и мой прадед Алексей были родными братьями, генеалога Сергея Геннадьевича Кожевникова, липецкого краеведа Юрия Александровича Душакова и других людей отыскать моих самых далёких предков было бы намного труднее. Выражаю благодарность этим людям.

Были мои предки Сухоревы в XVII веке детьми боярскими городовыми Козловского уезда, с первой половины XVIII до середины XIX века – однодворцами Козловского уезда, а позднее – государственными крестьянами того же Козловского уезда. Находились чернозёмные земли Козловского уезда на юге Московского государства и граничили с Диким полем – слабозаселённой территорией причерноморских и приазовских степей. Дети боярские городовые вместе с другими служилыми людьми охраняли границы Московского государства от татар. А предки по матери были с давних времён – документально подтверждено, что не позднее первой половины XVIII века, – донскими казаками. Донские казаки также воевали с татарами.

До революции почти все проживающие в России тюркоязычные народы именовались татарами: карачаевцы – горскими татарами, азербайджанцы – азербайджанскими или закавказскими татарами, кумыки – дагестанскими татарами, хакасы – абаканскими татарами и т. д., а все образовавшиеся в процессе распада Золотой Орды в XV–XVI веках государства именовались татарскими ханствами. Крымское ханство и Ногайская Орда выделились из Золотой Орды в 1440-е годы. Позднее Ногайская Орда распалась на Большую Ногайскую Орду (Большие Нога́и), первоначально попавшую в вассальную зависимость от Московского государства, и образованную в 1550-х годах под Азовом независимую Малую Ногайскую Орду (Малые Нога́и).

Служилые люди и донские казаки воевали с крымскими татарами и ногайцами в течение второй половины XVI и всего XVII века.

1.3. Из российской истории второй половины XVI–XIX веков

1.3.1. Борьба Московского государства с татарами после падения Золотой Орды

Падение Золотой Орды, взятие Казани, Астрахани и покорение Большой Ногайской Орды в 1550-х годах не означали прекращения многовековой борьбы с татарами. Почти всю вторую половину XVI века продолжались татарские набеги на Московское государство. А. А. Новосельский в своей фундаментальной монографии «Борьба Московского государства с татарами в первой половине XVII века» отмечает, что в ходе Ливонской войны (1558–1583) нет указаний на татарские нападения лишь в 1566, 1575 и 1579 гг. [25, с. 17]. На время затихли татары лишь в последнее десятилетие XVI века, но в XVII веке набеги возобновились с новой силой. О целях и характере татарских набегов лучше всего рассказать словами А. А. Новосельского:

«В XVII в. Московскому государству приходилось иметь дело с последними из уцелевших татарских царств – Крымом – и ногайскими ордами, и тем не менее борьба с ними всё ещё сохраняла значение весьма важного фактора в жизни Московского государства» [25, с. 3].

«В течение первой половины XVII в. татары ни разу не задавались целью территориального захвата. Они почти не разрушали городов; мы имеем только одно краткое указание на сожжение ими в 120 г. (1611–1612) Царёва-Борисова. Немало уничтожали они сёл и деревень: крупную цифру сожжённых татарами дворов (несколько более 200) дают сведения о набеге 1633 г. Татары не брезговали захватом движимого имущества, всякого рода домашнего скарба, но только в том случае, если не представлялось возможности взять что-либо более ценное. Напомним тот факт, что, когда в начале 40-х годов татары сговорились с бродячими группами запорожских черкас о совершении совместных набегов на московскую Украину¹, они уступали последним захваченное имущество, оставляя себе полон. Больше интересовали татар конские табуны и животинные стада. Указаниями на отгон лошадей и животинных стад буквально пестрят сообщения о татарских набегах. В общей сложности этот материальный ущерб был очень значителен, но он не поддаётся учёту.

Главной целью татарских набегов был захват полона. Татары не стремились к истреблению живой силы и мало убивали людей. Наибольшая известная нам за всю половину XVII века цифра убитых татарами людей относится к 1632 г.: на общую цифру потерь, причинённую татарами в этом году, – более 2660 человек, приходится убитыми 320, в том числе более 300 были ливенцы ратные люди, павшие в бою с татарами в сражении под Савинской дубравой; это был редчайший случай, когда татары решились на прямой бой, в котором сами они потеряли более 1000 человек. В 1637 г. на общую цифру потерь около 2280 человек приходится убитыми всего лишь 37 человек. В 1645 г. на 5750 – убитых было только 20. Татары не хотели кровопролития и избегали боевых столкновений. Очень редко они уничтожали полоняников – только в случае невозможности их увести с собой. <...>

Всего за 1641–1645 гг. могло быть взято в полон приблизительно до 25 тыс. человек. Мы имеем целое десятилетие непрерывных и сильных татарских набегов в 1607–1617 гг. В эти годы, кроме крупных вторжений крымцев и других татар в 1609–1610 гг., не менее сильными были нападения татар разных улусов, Больших и Малых Ногаев в 1608, 1613–1616 гг.. В течение всей первой половины XVII в. могло быть взято в полон от 150 до 200 тыс. русских людей. Цифра эта будет минимальной. <...>

Лишь в незначительной части татары использовали полоняников в качестве рабочей силы, а более всего сбывали их на рынках за море. Цены на полоняников, как известно из записок современников, а также из посольских

¹ Украина – окраинные территории Московского государства, граничащие с Диким полем.

дел, были очень разнообразны в зависимости от качества полона, состояния рынка, спроса и предложения. Были случаи, когда цены на полоняников сильно падали, до 10–20 руб. за “доброе” полоняника. В 30-х годах Малые Ногаи хвастливо заявляли, что они отдавали полоняника за чашку проса. Напротив, нередко лишь с трудом можно было добыть полоняника за 100 и более рублей. Чаще всего источники говорят о цене в 50 рублей¹» [25, с. 434–436].

«С 1635 г. на южной окраине Московского государства начинается крупнейшее оборонительное строительство, затянувшееся на десятилетия... Нападения татар на Русь в течение войны были достаточно убедительным уроком, доказывавшим, что далее нельзя было откладывать усиления обороны юга; татарские нападения по окончании войны, перемещение ногайских орд, описанное выше, были лишним аргументом в пользу решения о начале строительства новых городов и их заселения. На долгий срок Разрядный приказ² был превращён в расходную кассу, поглощавшую значительную долю средств, собиравшихся со всего государства» [25, с. 293].

1.3.2. Белгородская засечная черта

Построенные сооружения получили название Белгородской засечной³ черты (илл. 11). Думаю, что и в данном случае стоит обратиться к фундаментальному труду по данному вопросу, принадлежащему перу В. П. Загоровского, – «Белгородская черта» [26]:

«Белгородская черта – это укреплённая линия на юге Русского государства, на путях вторжений крымских и ногайских татар. Созданная в середине XVII в., она включала в себя города-крепости, разнообразные инженерные сооружения из земли и дерева, а также естественные, природные препятствия для татарской конницы: леса, реки, болота.

Белгородская черта проходила от р. Ворсклы – притока Днепра, где до 1654 г. находилась граница Русского государства с Польшей, до р. Челновой – притока Цны, по территории пяти современных областей: Сумской, Белгородской, Воронежской, Липецкой и Тамбовской.

Если нанести Белгородскую черту на мелкомасштабную карту, она предстанет состоящей как бы из двух прямых линий, образующих угол при пересечении у впадения в Дон р. Тихой Сосны. Каждая из этих линий равняется примерно 300 км, и в сумме они составят 600 км. Такова длина Белгородской черты без учета её изгибов или, скорее, длина заслона,

¹ Сумма немалая: «Каждому новопоселенцу в Козловском уезде из казны выдавали от 4 до 6 рублей на строительство дома» – см. ниже в разделе 1.4.1.

² Разрядный приказ, или Разряд, – государственный орган военного управления.

³ Засаека, или засе́ка, – оборонительное сооружение из деревьев средних и более размеров, поваленных рядами или крест-накрест, вершинами в сторону противника. Ветви используемых деревьев заострялись.