

ОРГАНИЗАЦИЯ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ  
ТУЛЬСКОЙ ГУБЕРНИИ (1908-1917 ГГ.)

Книга I<sup>1</sup>

А.С. Козменко

Поступила в редакцию 18 марта 2010 г.

Материал к публикации подготовлен А.И. Петелько, В.И. Федотовым, В.В. Свиридовым

**Аннотация:** Журнал продолжает печатать рукопись А.С. Козменко, сохранившуюся в архивах Новосильской зональной агролесомелиоративной опытной станции. Публикуемая часть рукописи посвящена программе гидрологического обследования и ведению полевых дневников.

**Ключевые слова:** программа, методика, обследование.

**Abstract:** The Journal continues to publish the manuscript of A.S. Kozmenko, preserved in the archives of the Novosil'skaya zonal agroforestry experimental station. Part of the manuscript for publication is dedicated to the programme of hydrological investigation and keeping field diaries.

**Key words:** programme, methodology, investigation.

ГИПСОМЕТРИЧЕСКАЯ КАРТА  
1-ГО РАЙОНА

Эта карта была одной из наиболее сложных карт, выпускаемых по каждому району. Как и все подготовительные работы, так и само составление, даже и перечерчивание, требовали довольно много времени и последовательность всех работ, касающихся этой карты была следующей.

1. На фотографической полутораверстной копии, трехверстной военно-топографической карты данного района (или части его) на которой, как уже указывали, были нанесены все высоты инструментальной и барометрической нивелировок производилось графическим путем с вычислениями путем определения местонахождения всех высот кратных пяти (в гипсометрической карте решено было проводить горизонтали через каждые 5 саж[еней] по высоте; начиная от высоты в 135 и кончая 65 саж[енями] над уровнем моря), между соседними точками, находящимися в дне гидрографической сети района, т.е. по дну лощин и речных долин.

© Козменко А.С., 2014

<sup>1</sup> Продолжение книги. Начало в журналах «Вестник ВГУ. Серия: География. Геоэкология» № 1/2010, № 2/2010 г., № 1/2011 г., № 2/2011 г., № 1/2012 г., № 2/2012 г. и № 2/2013 г.

Определенные высоты проставлялись на той же карте, красной тушью и в виде красной точки с небольшой карандашной отметкой о высоте, переносились (по окончании вычисления по какой-либо одной лощине) на чистую трехверстную карту Главного [Генерального] Штаба.

2. После этого наносились из профилей на полутораверстную карту по направлению нивелировочных ходов пункты с высотами кратными пяти, откуда переносились по предыдущему на трехверстную карту.

3. Затем вычислялись такие же высоты, кратные пяти, между водораздельными или вообще между вне лощинными высотными пунктами и высотными пунктами дна лощин или долин, как фактически определенных на месте, так и в некоторых случаях, вычисленных предыдущим путем, т.е. пунктами, высота которых равняется кратной пяти.

Направление линий, по которым делалось вычисление местонахождение горизонталей склона, выбиралось таким, чтобы эта линия лучше всего характеризовала падение склона.

Обычно таковой служила линия, идущая от водораздельной точки к высотному пункту, находящемуся в устье, какого-либо отворшка, связанного с данным склоном.

Сама линия, по которой вычислялось местонахождение высот кратных пяти, проводилась не по прямой между двумя высотными пунктами, а по направлению штриховки, идущей от данного водораздельного пункта, к пункту, находящемуся на дне близ лежащей лощины.

Само вычисление местонахождения пункта, кратного пяти, делалось сначала в предположении однообразного падения склона от водораздела к бровке лощины по прямой линии (впоследствии эти пункты передвигались на ту или иную величину, о том как это делалось сказано ниже), а для этого необходимо было определить сначала высоту бровки берега лощины в данном месте.

Это вычисление делалось, пользуясь данными карты высоты берегов гидрографической сети, помещенными для первого района губернии на той же трехверстной карте, где были выставлены и номера, определенных гидрогеологами высот барометрической нивелировки дна гидрографической сети.

Вычитая высоту берега на абсолютной отметки дна лощины, мы получали таким образом абсолютную величину отметки бровки берега лощины и между этой отметкой и отметкой водораздела (в предположении однообразного падения склонов) определяли местонахождение пунктов с абсолютными высотами, кратными пяти.

Определение местонахождения горизонталей на склонах делалось на полутораверстной карте (фотографической копии трехверстной, обе точки отмечались только карандашом и сейчас же переносились на чистую трехверстную карту, где отмечались зеленым цветом (в отличии от красных) точек по лощинам и инструментальным ходам.

4. Следующей работой было определение действительного падения склонов от водоразделов до лощин.

Дело в том, что если в лощинах, где высотные пункты находились довольно часто, без большой погрешности, можно было принять падение между идущем по прямой, то такового предположения нельзя было допустить для склонов, идущих от водораздела к лощинам, ибо здесь в нашем распоряжении имелись далеко отстоящие друг от друга высотные пункты.

Чтобы определить по таким пунктам местонахождение промежуточных горизонталей, кратных пяти, необходимо было определять, какую форму имеют кривые падения склонов от водоразделов в лощине в различных местностях.

Для этого воспользовались профилями инструментальных нивелировок, причем на таковых были выбраны только такие части, которые идя от водораздела к лощине шли бы при этом как раз вдоль склона, а не пересекали бы этот склон в каком-либо косом направлении.

Таких профилей можно было выбрать по отдельным водосборам от 5 до 30, а всех общим числом до 74 и в каждом таком профиле, определяли отхождение каждой горизонтали действительного склона от соответствующей горизонтали склона, предполагающего падающим по прямой. Иначе говоря, определялось отношение отрезков к линии, представляющей между собой расстояние горизонталей кратных пяти вычерченных в предположении падения склона по прямой.

Делалось это таким образом.

На клетчатке, где была вычерчена выбранная нами часть профиля, соединялась прямой линией высшая точка профиля с низшей, профиль расщеплялся параллельными прямыми, идущими на абсолютных высотах, кратных пяти, т.е. проводились линии на высоте 125, 120, 115, 110 и т.д. саж[еней] абсолютной высоты; затем определялась абсолютная величина (в саженьях). Все эти данные наносились по каждому профилю на особый график, в котором на оси абсцисс (горизонтальную линию) откладывали превышение водораздела над горизонталями кратными пяти, а по оси ординат вертикальные линии отрезков.

Вторые данные не вычерчивались все на одном графике, а группировались по наиболее типичным районам, такими районами были выбраны:

1. Водосбор Плавы и Плавицы;
2. Водосбор верхнего течения Зуши с водосбором Филиной Зуши и Раковки;
3. Среднее течение Зуши с водосбором Амевки;
4. Нижнее течение Зуши с Перучем, Пелиновцем, Пелкой, Колпкой, Алешней и Чернью;
5. Водосбор Студенца и Розки;
6. Водосбор Любовши.

Для примера приведем графики, вычерченные для водосбора верхнего течения Зуши, с Филиной Зушей и Раковкой.

В приводимых двух графиках, верхний график представлен, величины абсолютных отложений горизонтали кривой склона от прямой в нижний, откосителем отхождения.

Затем по каждому отдельному району вычислялась средняя величина (относительная) отхождения кривой от прямой.

Для этого по вертикальным линиям, проведенным через каждые пять саженей (от водораздела) определялась в пересечениях (с вертикальной линией) относительная величина отхождения для каждого профиля (линия отхождения для каждого профиля чертилась особой краской и штриховкой), и на всех этих данных определялась средняя величина для первой, второй и третьей и т.д. горизонтали от водораздела.

Чтобы установить, какое-либо общее соотношение в величине отхождения кривой падения склона от прямой, была сделана попытка определить не подходит ли кривая склона, к какой-либо из наиболее распространенных кривых, вроде параболы, эллипса, гиперболы.

С этой целью были выбраны из всех, имеющих профилей, наиболее точно совпадающие с направлением падения склона профиля и соответствующим образом, ориентирував относительно осей координат определено, какому из уравнений этих кривых, наиболее подходят, получаемые из профилей и подставляемые в эти уравнения из профиля координаты.

Для параболы с уравнением  $Y^2=2px$  кривая склона ориентировалась, принимая за начало координаты – низшую точку склона, за ось  $x$  – расстояние между водоразделом и ложниной, за ось  $Y$  – высоту падения склонов.

Эллипс (с уравнением  $x^2+y^2=1$ ) за полуось  $a$  – принимается высота водораздела над уровнем дна ложин, за полуось  $b$  – расстояние водораздела от ложин, соответственно, чему ось  $x$  – представляла собою расстояние между пунктами, ось  $y$  – высоту между ними.

Гипербола принималась односторонней с асимптотами перпендикулярными друг к другу, совпадающей с линиями расстояний и высот склонов и имеющей уравнение  $xy = m$ .

В виду того, что при самых первых вычислениях выяснилось полное несоответствие величин, получаемых по уравнениям гиперболы, дальнейшие определения кривых по уравнениям были оставлены и все остальные вычисления велись только для параболы и эллипса.

5. Получив такие данные отхождения кривой падения склона от прямой, можно было уже приступить к проведению самих горизонталей на карте.

Для черчения служила указанная выше трехверстная военно-топографическая карта с нанесенными на нее пунктами нахождения по дну ложин и по склону (принятому, падающим по прямой).

Проведение горизонталей делалось сначала карандашом, после чего обводилось разноцветной тушью, чтобы горизонталь была хорошо видна и не сливалась с соседними.

Вычерчивание горизонтали делалось не сразу по всему району, а небольшими частями, обычно по целному или по части какого-либо водосбора.

Начиналась обычно этого рода работа с того, что сначала проводились две-три высших горизонтали данной местности, затем проводили две-три горизонтали низших, а затем промежуточные.

При проведении горизонталей по склонам пользовались вышеуказанными данными, относительно отхождения кривой падения склона от прямой, вычисленными для того района, по которому чертилась горизонталь, отодвинув их, соответственно, на ту или иную величину от нанесенных по склону точек, вычисленных в предположении падения склона по прямой и ведя ее в промежуточных пунктах, придерживаясь штриховки трехверстной карты.

При проведении же горизонтали по ложинам имели всего перед собою карту высот берегов данного района и руководствуясь ею направляли горизонтали в тот или иной пункт.

Встречалось, конечно, при таком способе проведения горизонталей не мало затруднений, вызванных отсутствием необходимого числа высотных пунктов; все таковые приходилось увязывать соображаясь с общим характером и сочетанием горизонталей в соседних более выраженных, высотными пунктами, районах, характером, имеющейся по данной карте штриховки, и наконец, со всеми другими данными о рельефе местности, полученными составителем карты (Козменко А.С.). Как из личных наблюдений, произведенных в этом отношении, так из наблюдений других сотрудников, работавших в пределах 1-го района.

В виду всего вышеуказанного, проведение горизонталей на карте представляло собой работу довольно кропотливую и медлительную.

Вот средние данные относительно суточного успеха такого рода работы.

Всего на проведение горизонталей на трехверстной военно-топографической карте 1-го района, площадью в 4904,4 кв. версты пошло 105 рабочих дней, на смыкание горизонталей по отдельным местам равна – рабочим дням, а всего 107 рабочих дней, откуда средняя дневная производительность (при работе 5,5 часов в день) составляла 44,9 или округляя 45 кв. верст.

Наибольший дневной успех работы выражался в цифре 57,3 кв. версты, наименьший в 37,5 кв. версты.

Быстрота проведения всех горизонталей в какой-либо данной площади зависела.

1. От числа высотных пунктов, имеющих на данной площади (чем таковых было больше, тем проведение горизонталей было быстрее).

2. От характера рельефа данной местности; в полном, малоизрезанном рельефе, при меньшем числе горизонталей, работа заканчивалась быстрее, при крутом изрезанном рельефе, для составления гипсометрической карты шло больше времени[я][ени].

3. После проведения на трехверстной карте горизонталей, предстояло перерисовать их с отдельных листов на трехверстную основу, составленную Гидрологическим Отделом.

Для этого воспользовались листом основы, отпечатанной на прозрачной бумаге; накладывая таковой лист на листы трехверстной карты с вычерченными на ней горизонталями, перечерчивали эти последние на прозрачной бумаге.

Для того, чтобы не спутать горизонтали различных высот, их перечерчивали разными красками.

Так, как основы хотя и составляли с трехверстной, штабной карты, но в виду того, что с одной стороны и сами листы этой карты никогда почти не сходились друг с другом. Особенно в этом отношении плох был лист с городом Чернью, где расхождение такового листа с соседним, достигало несколько миллиметров. Поиски листа на различных других бумагах, где было расхождение бы меньше, не увенчались успехом, в одном из изданий этого места таких экземпляров не оказалось.

С другой стороны, отпечатанные оттиски с основой (особенно отпечатанные на прозрачной бумаге) с течением времени, благодаря изменению и влажности, меняли свой размер, то благодаря всему этому перечерчиванию горизонталей на кальку, нельзя было делать сразу не более или менее большой площади, а приходилось эту работу небольшими клочками, ориентируя друг к другу обе карты (штабную карту и основу) по дорогам, контурам селений и другим, общим для обеих карт пунктам.

Средняя дневная производительность, такой работы по перечерчиванию горизонталей с трехверстной, штабной карты на прозрачную составляла 110 кв. верст в 1 рабочий день (5,5 часов), работа эта по перечерчиванию на прозрачную основу горизонталей была выполнена Ю. К. Зографом.

6. После окончательной проверки (А. С. Козменко) таковой карты, нанесенные на этой прозрач-

ной основе горизонтали вместе с высотами, здесь перечерчивали на литографическую кальку (перечерчивание сдавали в литографию для перевода).

7. После перечерчивания на прозрачную основу горизонталей, на нее переносились (с карты высотных пунктов) наиболее характерные высоты водоразделов, которыми можно было определить превышение водоразделов над окружающей их первой замкнутой горизонталью (работа выполнялась Козменко А. С.).

8. После корректуры перечерченных на кальку и переведенных на камень горизонталей, на одном из пробных оттисков горизонталей, отпечатанном на александрийской бумаге, приступали к раскраске различными цветами участков, заключенных между тремя горизонталями 135-125; 125-115; 115-105; 105-95; 95-85; 85-75; 75-65; и участки лежащие выше 135 и ниже 65.

На всю эту работу, выполненную А. С. Козменко, пошло в общем 18 рабочих дней, что составит среднюю производительность закраски гипсом карты в 272 кв. версты за 1 рабочий день (6 часов работы).

После окончания этой работы карта снова отдавалась в литографию для заливки, после чего вся работа по составлению гипсометрической карты считалась законченной.

### **КАРТА ПРОВАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ПРОГИБОВ, ОПОЛЗНЕЙ И БОЛОТ 2-ГО РАЙОНА**

В настоящей карте соединены данные для первого района, распределенные на двух картах; на карте провальных образований и на карте оползней и болот.

Отличие работы по составлению карты по этому району, от соответствующих карт первого района, состояло, главным образом, в способе перенесения знаков с черновых полтораверстных карт на трехверстную основу<sup>2</sup>, заключавшемся в том, что знаки кружки и полукружки делались не штампами (как было в 1-ом районе), а производились особым циркулем, черточки же и линии чертежным пером – от руки.

Такой способ оказался и более легким и более скорым<sup>2</sup>.

### **КАРТА РАЗМЫВА 2-ГО РАЙОНА**

Составлялась эта карта в общем по тому же способу, что и та же карта 1-го района, только в отличие от последней на оригинале карты, сдан-

<sup>2</sup> Вся работа по составлению карт выполнена Ю. К. Зографом.

ной в печать, около каждой промоины (или около групп их, если подряд или несколько промоин одних и тех же размеров) и около водотоков проставлялись тушью цифры их классов.

Это значительно облегчало и ускоряло работу по перечерчиванию знаков на литографическую карту, сильно увеличивало точность, что в итоге, значительно сокращало время на задание корректур, при прежнем способе составления карт, требовавшее весьма значительного количества времени<sup>3</sup>.

### КАРТА ВОДОНОСНОСТИ 2-ГО РАЙОНА

Для составления этой карты были выполнены все те же работы, что и для карты водоносности 1-го района<sup>4</sup>.

### КАРТА ЛЕСОВ 2-ГО РАЙОНА

Подготовительные работы для составления этой карты были почти теми же, что и для карты лесов 1-го района; почвенные районы (лесных и степных почв) были нанесены с печатных карт Почвенного отдела; леса, бывшие в период Генерального Межевания для района водосбора Красивой Мечи, находящегося ниже устья Семенька, вместе с водосбором последнего и, для водосбора Вязовки, взятого с оригинальных планов Генерального Межевания, хранящихся в Московской Межевой Канцелярии<sup>5</sup>; для водосборов же Красивой Мечи выше устья Семенька – с карты бывших лесов, изданных «Лесоводственным Отделом Экспедиции по исследованию истоков рек Евр[онейской] России».

Леса, бывшие в 1852 г., взяты, как и для карты 1-го района, с трехверстной военно-топографической карты Главного [Генерального] Штаба.

Леса современные в пределах гидрографической сети (по лощинам и речным долинам) – с черновых полутораверстных карт, составленных гидрогеологами, на основании их полевого исследования и, наконец, лесные лощины – по данным упрощенных планов лесных хозяйств, представленных в копии в распоряжение Гидрологического Отдела, Статистическим Отделом Тульской Губернии. Земск[ой] Управы, причем, как это было и при составлении тех же лесов по первому району, для некоторых вне лощинных лесных площадей, таких планов не оказалось и в этих [условиях]

<sup>3</sup> Перенесение знак[ов] разм[ером] с черн[овой] карт[ы] на типогр[афский] оригинал было выполнено А.С. Назаровым.

<sup>4</sup> Вся работа по составлению карт выполн[ена] Ю.К. Зографом.

<sup>5</sup> Леса с этой карты были перенесены В.А. Жуковым.

пришлось воспользоваться приблизительными границами таких лесов, указанных на черновых картах гидрогеологами Отдела.

Для 2-го района использование таких материалов было вполне допустимо, так как для наиболее облесенных районов водосбора Красивой Мечи имелись довольно точные абрисы вне лощинных лесов, составленные по собственной инициативе гидрогеологом Ю.К. Зографом, на основании им лично произведенной глазомерной съемки таких высот.

Новым, в карте лесов 2-го района, являлось показание границ водосборов отдельных рек и ручьев и нумерации отдельных лесных насаждений, произрастающих в пределах гидрографической сети, каждого водосбора.

Последнее сделано в виду решения составить для 2-го района особый сборник, где были приведены описания отдельных лощинных и долинных лесонасаждений, произведенных гидрогеологами при их сплошном обследовании водосборов.

### ОПИСАНИЯ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ЛОЩИН И РЕЧНЫХ ДОЛИН ВОДОСБОРА КРАСИВОЙ МЕЧИ И ВЯЗОВКИ

Сборник этот должен был являться текстовым дополнением к карте лесов современных 2-го района.

Предположительно было его составить из трех частей.

1. Свободного текстового описания лесонасаждений лощин и речных долин 2-го района Тульской губернии.

2. Поводосборного табличного описания тех же лесонасаждений.

3. Описание всех отдельных лесонасаждений по каждому водосбору.

Основным материалом для составления этого сборника служили данные описания лесов, растущих по лощинам и речным долинам, произведенного гидрогеологами при сплошном объезде ими лощин.

Все эти данные, выписанные, как было указано выше на стр. [отсутствуют] в особые тетради, предварительно подвергались группировки по отдельным водосборам.

Для этого на черновых полутораверстных картах лесов, составленных гидрогеологами по водосбору, выделялись отдельные группы лощинных лесов, причем в каждую группу могли входить одно или несколько отдельных лесных насаждений, описанных гидрогеологами, под отдельным номером.

Для установки группы, руководствовались с одной стороны, изолированностью той или иной площади лощинных лесов от остальных, с другой стороны и числом, входящих в нее отдельных лесонасаждений, причем, при большом числе последних, по той или иной ложине делалось несколько групп.

Как то, так и другое делалось не столь в целях выделения, какого-либо насаждения по его природным свойствам, сколько в целях быстрого нахождения того или иного, по указанному в сходной ведомости номеру насаждения, найти таковое на карте и наоборот, по указанному на карте номеру насаждения быстро нанести описание его в сводной ведомости.

В этих последних полях, группы лесных ложин нумеровались по каждому водосбору, начиная с верховья к низовью, при этом, такой группой могли быть главным образом леса, находящиеся в ложинах второго и третьего порядка, в главных же ложинах, суходолах и речных долинах, отдельную лесную группу могли составлять леса, растущие по этим элементам гидрографической сети, только от устья одной, впадающей в главный ствол лощины до следующей, почему, включение в один и тот же номер лесов, растущих по главному стволу между несколькими, впадающими в последний, лощинами – считалось не допустимым.

Для отдельных лесных насаждений, входящих в каждую группу, была принята буквами русского алфавита, причем, если число их превышало 36, то вводились некоторые буквы из латинского алфавита; однако, вообще старались в данном случае не включать в одну группу больше 36 отдельных лесонасаждений.

Когда, таким образом, на черновой полутораверстной карте лесов [это] было сделано, тогда наносили эти номера на оригинальную карту лесов, составленную на трехверстной основе и, пользуясь нумерацией лесов, имеющейся на черновой карте, выставляли те же номера групп в тетради описания лесов около первого (наиболее низкого по счету) номера насаждения данной группы.

После этого приступали уже к дальнейшей нумерации отдельных лесных насаждений, входящих в каждую группу лощинных лесов.

Нумерацию эту делали сначала в черновой тетради, а с ней уже (пользуясь нумерацией черновых карт) переносили ее на оригинальную трехверстную основу, с нанесенными на ней современными лесами.

В противоположность цифровой нумерации групп, ведшейся, как указывалось, начиная от верховья к низовью, буквенная нумерация отдельных насаждений делалась в порядке описания (а следовательно и нумерации) ведшегося гидрогеологами в поле.

Сделано это было в виду того обстоятельства, что применение в таких случаях предыдущего принципа (с верховья, к низовью) хотя бы более желательно для быстрой ориентации в нумерации карты, было бы сопряжено с громадной работой, которая и при групповой нумерации, наиболее доступной, потребовала немало различного рода перегруппировок полевых описаний лесов.

К тому же принятый прием нумерации не мог особенно идти в ущерб удобству нахождения того или иного, значащегося на карте лесонасаждений в ведомости, так как главной руководящей нитью должен быть номер группы; отыскав требуемый номер группы, найти по нему номер отдельных насаждений представляло уже значительно легкую задачу.

Вот схема, по которой делалась нумерация лощинных лесов на карте лесов 2-го района.

Условные обозначения:

\_ | \_ | \_ | \_ граница водосбора  
.....  
..... контур гидрографической сети (лощины)  
---||==| облесенные лощины

Когда нумерация групп была сделана на оригинальной карте, тогда приступили к переписке данных описаний отдельных лесов в порядке их групповой нумерации с черновых тетрадей в особые ведомости, имеющие форму здесь показанную.

Так как в черновой тетради с описанием лесов, номера группы разбросаны на различных страницах, при полевом описании не придерживались строго порядка описания, начиная с верховья к низовью водосбора, то для облегчения нахождения необходимого по порядку номера группы в черновой тетради была составлена особая табличка, где против каждого номера группы лощинных лесов, выставлялись номера тех страниц черновой тетради, на которых имелись описания лесов, входящих в данную группу; а так как номера (буквенные) отдельных лесонасаждений, входящих в группу имелись на черновой тетради, то пользуясь ими и вышеуказанной табличкой, являлось [становилось] не затруднительным сделать выписку лесов в порядке их групповой нумерации.

При переписке в особые ведомости данных описания лесов, помещенных в черновых тетра-

дах, составленных гидрогеологами, приходилось несколько упрощать и сокращать текст, помещенного там описания, приняв некоторые условные обозначения, как для обозначения состава лесонасаждений (пород), так и для обозначения его возраста и находящегося в лесу подроста и подлеска<sup>6</sup>.

Образец составления таким путем ведомостей приводится на приложенном выше[ниже] листе.

Вот перечень главнейших условных обозначений, принятых при переписке в ведомости описания лесных насаждений.

Районы почв:

ч – черноземы;  
д – =\_ = деградированные;  
л – лесные земли.

Районы размыва:

з – район слабого размыва;  
с – район средней силы размыва;  
ж – район сильного размыва;  
к – район весьма сильного размыва.

В виду крайне незначительной площади районов заболачивания, разработка лесов по этому фактору для 2-го района не производилась.

Направление склонов выражалось обще принятыми индексами: (С, СЗ, ССЗ, ЗСЗ, З и т.д.).

Группировка лесов 2-го района по составлению поверхности берегов, крутизны и высоты – не производилась.

Состав лесонасаждений обозначался следующими условными обозначениями:

д – дуб  
бер – береза  
ос – осина  
сосн – сосна  
ел – ель  
листв – лиственница  
кл – клен остролистный  
вяз – вязь  
ильм – ильм  
яс – ясень  
ор – орешник  
кр – крушина  
жим – жимолость  
брскл – бересклет  
бояр – боярышник  
ветл – ветла (ива, лоза)  
кл.тат – клен татарский

<sup>6</sup>Проставленные в этой таблице сведения о направлении склонов, облесенных берегов, районы почв и размыва делались уже на карте оригинальных лесов, составленной на трехверстной карте, при чем, первая работа (определение склонов) была выполнена А.С. Назаровым, частью совместно с Д.Я. Удаловым; вторая же и третья работы им одним.

терн – терновник  
кл.пол – клен полевой  
ольх – ольха  
чер – черемуха  
кал – калина  
топ – тополь  
ряб – рябина  
акац – акация  
шип – шиповник

Возраст выражался в классах возраста и обозначался римскими цифрами:

I лес 1-19 лет; IV лес 60-79 лет;  
II лес 20-39 лет; V лес 80-99 лет;  
III лес 40-59 лет; VI лес 100 и выше.

Полнота выражалась в десятых долях сажени, где 0,1 – редкий, 1,0 – весьма редкий, индекс «ед» – единично.

Для обозначения состава подроста и подлеска применялись те же обозначения, что и для состава главного насаждения, полнота же отмечалась следующими индексами:

подр – подрост и подлесок;  
в.густ – весьма густой;  
редкий – редкий;  
в.ред – весьма редкий;  
ср.густ – средней густоты;  
ед – единично;  
пор – поросль.

Вторая часть лесного сборника (до водосборного табличного описания на основании материалов, только что указанных ведомостей).

Для обработки помещенных там данных, последние переписывались на особые карточки, указанного на стр. [отсутствует] образца, отдельно для каждого лесонасаждения.

Переписка на карточки 10232 лесонасаждений была выполнена следующими лицами: А.С. Назаровым (6470 карточек), Д.Я. Удаловым (1461 карт[очк]а), А.Н. Страховой (2206 карт[очек]), Л.Н. Страховой (95 карт[очек]); дневная производительность (6 час[ов] раб[оты]) означ[енной][указанной] работы состав[ляла] 150 карт[очек] в день (с колебаниями от 100 до 185).

После переписки карточек приступали к обработке данных о лесных насаждениях по отдельным водосборам, при чем по каждому водосбору составлялись такие таблицы<sup>7</sup>:

Естественные лесонасаждения

Таблица I. Облесенность гидрографической сети.

<sup>7</sup>В составлении поводосборных таблиц принимали участие: Л.Н. Страхова, А.Н. Страхова и М.Н. Колосова.

Таблица II. Облесенность берегов различного направления склонов.

Таблица III. Облесенность берегов в зависимости от почвенных районов.

Таблица IV. Облесенность берегов в зависимости от района размыва.

Таблица V. Влияние направления склонов к странам света на густоту облесения берегов.

Таблица VI. Густота облесения берегов в зависимости от почвенного района.

Таблица VII. Густота облесения берегов в зависимости от района размыва.

Таблица VIII. Влияние на возраст берегового насаждения, направления склона берега к странам света.

Таблица IX. Возраст береговых лесонасаждений в зависимости от почвенного района.

Таблица X. Возраст береговых лесонасаждений в зависимости от района размыва.

Таблица XI. Влияние на состав берегового лесонасаждения направления склона берега к странам света.

Таблица XII. Состав берегового лесонасаждения в зависимости от почвенного района.

Таблица XIII. Влияние направления склона на полноту берегового лесонасаждения в одних тех же пунктах лощины.

Таблица XIV. Распространение подроста и подлеска в зависимости от возраста главного лесонасаждения.

Таблица XV. Распространение в береговых лесонасаждениях подроста и подлеска в зависимости от направления склона берега к странам (берега) света.

Таблица XVI. Распространение подроста и подлеска в зависимости от района почв.

Таблица XVII. Распространение подроста и подлеска в зависимости от района размыва.

Таблица XVIII. Распространение подроста и подлеска в зависимости от состава главного лесонасаждения.

Таблица XIX. Состав подлеска и подроста и его густота.

Таблица XX. Возраст донных насаждений в зависимости от района почв.

Таблица XXI. Возраст донных насаждений в зависимости от района размыва.

Таблица XXII. Состав донных насаждений в зависимости от района почв.

Таблица XXIII. Состав донных насаждений в зависимости от района размыва.

Таблица XXIV. Искусственные лесонасаждения.

#### **КАРТА РАЙОНОВ РАЗМЫВА И ЗАБОЛАЧИВАНИЯ 2-ГО РАЙОНА**

Эта карта составлялась на основании тех же исходных положений, какими руководствовались и при составлении той же карты по первому району<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> Все работы по составлению этой карты выполнены А.С. Козменко.