

В. М. Шкальскаго
ТРУДЫ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.
Томъ XIII, № 2.

Многочисленным
Ю. М. Шкальскаго
MÉMOIRES DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.
Volume XIII, № 2.

автор

ОБЩАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ.
ЛИСТЬ 89.

ЧАСТЬ ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ.

ОРО-ГИДРОГРАФИЧЕСКІЙ ОЧЕРКЪ
ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ
ВЯТСКОЙ ГУБЕРНІИ,

БИБЛИОТЕКА
Ю. М. Шкальскаго

ВЪ ПРЕДѢЛАХЪ 89 ЛИСТА.

П. КРОВОА.

Коммиссіонеры Геологическаго Комитета:

Librairie Eggers et C^{ie}
à St.-Petersbourg.

Картографическій магазинъ А. Ильина
въ С.-Петербурѣ.

Pierrotet
Paris, 53, Rue Mr-le-prince.

1894.

1894

ИЗДАНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Труды Геологического Комитета:

- Томъ I, № 1, 1883 г. I. Лагузенъ.** Фауна юрскихъ образованій Рязанской губернии. (J. Lahusen. Die Fauna der jurassischen Bildungen des Rjasanschen Gouvernements). Съ 11-ю таблицами ископаемыхъ и 1-ю картою. Ц. 3 р. 60 к.
- № 2, 1884 г. **С. Никитинъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 56-й. Ярославль. (S. Nikitin. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 56. Jaroslavl). Съ отдѣльною геологическою картою и 3-мя таблицами ископаемыхъ. Ц. 3 р. (Одна геологическая карта 56-го листа безъ сочиненія—75 к.).
- № 3, 1884 г. **О. Чернышевъ.** Матеріалы къ изученію девонскихъ отложеній Россіи. (Th. Tschernyschew. Materialien zur Kenntniss der devonischen Ablagerungen in Russland). Съ 3-мя таблицами ископаемыхъ. Ц. 2 р.
- № 4 (и послѣдній), 1885 г. **И. Мущкетовъ.** Геологическій очеркъ Липецкаго уѣзда въ связи съ минеральными источниками г. Липецка. (J. Mouchketoff. Aperçu géologique du district de Lipetz et des sources minérales de la ville de Lipetz). Съ картою и планомъ. Ц. 1 р. 25 к.
- Томъ II, № 1, 1885 г. С. Никитинъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 71-й. Кострома. (S. Nikitin. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 71. Kostroma). Съ отдѣльною картою и 8-ю таблицами ископаемыхъ. Ц. 4 р. 50 к. (Одна геологическая карта 71-го листа безъ сочиненія—75 к.).
- № 2, 1885 г. **И. Синцовъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 93-й. Западная часть. Камышинъ. (J. Sintzov. Carte géologique générale de la Russie. Feuille 93. Partie occidentale. Kamyschin.). Съ отдѣльною картою. Ц. 2 р. (Одна геологическая карта западной части 93-го листа безъ сочиненія—50 к.).
- № 3, 1886 г. **А. Павловъ.** Аммониты зоны *Aspidoceras acanthicum* восточной Россіи. (A. Pavlow. Les Ammonites de la zone à *Aspidoceras acanthicum* de l'Est de la Russie). Съ 10-ю таблицами. Ц. 3 р. 50 к.
- № 4, 1887 г. **И. Шмальгаузенъ.** Описание остатковъ растеній артинскихъ и пермскихъ отложеній. (J. Schmalhausen. Die Pflanzenreste der artinskischen und permischen Ablagerungen im Osten des Europäischen Russlands). Съ 7-ю табл. Ц. 1 р.
- № 5 (и послѣдній), 1887 г. **А. Павловъ.** Самарская лука и Жегули. Геологическое изслѣдованіе. (A. Pavlow. La presqu'île de Samara et les Gegoulis. Etude géologique). Съ картою и 2-мя таблицами. Ц. 1 р. 25 к.
- Томъ III, № 1, 1885 г. О. Чернышевъ.** Фауна нижняго девона западнаго склона Урала. (Th. Tschernyschew. Die Fauna des unteren Devon am West-Abhange des Urals). Съ 9-ю таблицами ископаемыхъ. Ц. 3 р. 50 к.
- № 2, 1886 г. **А. Карпинскій, О. Чернышевъ и Ал. Тилло.** Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 139-й. (A. Karpinsky, Th. Tchernyschew et A. de Tillo. Carte géologique générale de la Russie d'Europe. Feuille 139). Цѣна (съ геолог. картою) 3 р. (Одна геолог. карта безъ сочиненія—1 р.).
- № 3, 1887 г. **О. Чернышевъ.** Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала. (Th. Tschernyschew. Die Fauna des mittleren und oberen Devon am West-Abhange des Urals). Съ 14-ю таблицами ископаемыхъ. Ц. 6 р.
- № 4, 1889 г. **О. Чернышевъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 139-й. Описание центральной части Урала и западнаго его склона. (Th. Tschernyschew. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 139. Beschreibung des Central-Urals und des Westabhanges). Съ 7-ю таблицами. Ц. 7 р.

ТРУДЫ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.
Томъ XIII, № 2.

MÉMOIRES DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.
Volume XIII, № 2.

ОБЩАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ.
ЛИСТЬ 89.

ЧАСТЬ ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ.

ОРО-ГИДРОГРАФИЧЕСКІЙ ОЧЕРКЪ

БИБЛИОТЕКА
М. Шокальского

ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ

ВЯТСКОЙ ГУБЕРНІИ,

4313
Геогр. 1079

ВЪ ПРЕДѢЛАХЪ 89 ЛИСТА.

Юш

П. КРОТОВА.

Коммиссіонеры Геологическаго Комитета:

Librairie Eggers et C^{ie}
à St.-Petersbourg.

Картографическій магазинъ А. Ильина
въ С.-Петербургѣ.

Pierrotet
Paris, 53, Rue Mr-le-prince.

1894.



Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

Типографія М. Стасюлевича, Спб., Вас. Остр., 5 лин., 28.

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Оро-гидрографическіе матеріалы, послужившіе основаніемъ для настоящей статьи, собраны мною при геологическихъ изслѣдованіяхъ въ восточной части 89 листа, произведенныхъ, по порученію Геологическаго Комитета, въ теченіе лѣтнихъ мѣсяцевъ 1891—1893 годовъ. Крайняя скудость литературныхъ данныхъ по географіи этой части 89 листа и то значеніе, которое имѣютъ оро-гидрографическія данныя при изученіи геологіи какой-либо страны, были причиной того, что при изслѣдованіяхъ въ этомъ районѣ было обращено особенное вниманіе на изученіе оро-гидрографіи его. Собранныя при этихъ изслѣдованіяхъ данныя оказались столь значительными и столь существенно измѣняющими и дополняющими какъ существующія географическія карты этой мѣстности, такъ и литературныя свѣдѣнія о географіи ея, что явилась необходимость изложить ихъ въ видѣ систематическаго оро-гидрографическаго очерка западной части Вятской губерніи, который и составляетъ содержаніе настоящаго выпуска „Трудовъ Геологическаго Комитета“. Геологическія же данныя войдутъ въ составъ слѣдующаго выпуска, посвященнаго 89 листу.

Большую помощь при орографическихъ изслѣдованіяхъ въ этомъ районѣ оказали мнѣ секретарь Яранской Уѣздной Земской Управы М. М. Никоновъ, провизоръ Котельнической Земской аптеки И. А. Рачининъ и смотритель Верхошижемской, Орловскаго уѣзда, земской больницы П. А. Верещагинъ, взявши на себя трудъ вести систематическія барометрическія наблюденія въ г. Яранскѣ (1891 г.), г. Котельничѣ (1892 г.) и въ с. Верхошижемѣ (1893 г.), въ теченіе времени моихъ изслѣдованій въ соотвѣствующихъ этимъ центральнымъ пунктамъ районахъ, за что приношу имъ глубокую благодарность, равно какъ и генералу А. А. Тилло, принявшему на себя вычисленіе барометрическихъ опредѣленій высотъ за періодъ изслѣдованій 1891 года и впослѣдствіи съ живѣйшимъ интересомъ относившемуся къ моимъ дальнѣйшимъ гипсометрическимъ изслѣдованіямъ въ области 89 листа.

П. Кротовъ.

ВВЕДЕНІЕ.

Территорія, подлежащая нашему разсмотрѣнію въ отношеніи ея оро-гидрографіи, занимаетъ восточную часть 89 листа „Спеціальной карты Европейской Россіи“ десяти-верстнаго масштаба. На востокѣ, сѣверѣ и югѣ границами ея служатъ границы этого листа, а на западѣ она простирается до Костромской, Нижегородской и Вологодской губерній, такъ какъ она соприкасается съ Ветлужскимъ и Варнавинскимъ уѣздами, Костромской губерніи, въ области рѣки Юронги — съ Макарьевскимъ уѣздомъ, Нижегородской губерніи, а въ области верхней Ветлуги съ Никольскимъ уѣздомъ, Вологодской губерніи. Вся эта граница, имѣющая въ южной своей части ЮЗ — СВ-ное направление, а на сѣверѣ, отъ Пижмы до вершинъ Неи, СЗ-ное, измѣняющееся къ сѣверу отъ этихъ вершинъ въ СВ-ное, представляется вполне искусственной, такъ какъ смежныя части Вятской, Костромской, Нижегородской и Вологодской губерній, въ соотвѣтствующихъ своихъ частяхъ, ни своимъ физическимъ характеромъ, ни этнографическимъ составомъ своего населенія, ни экономическими интересами ничѣмъ существеннымъ не разнятся между собою. Но въ нѣкоторыхъ своихъ частяхъ существующая граница этихъ губерній является совершенно не рациональной. Такъ, на примѣръ, районъ д. Юранги, расположившійся на крайнемъ юго-западѣ Вятской губерніи, имѣетъ наиболѣе тяготѣнія къ нижегородскому Заветлужью, а не къ Яранскому уѣзду, отъ ближайшихъ населенныхъ пунктовъ котораго онъ отдѣленъ десятками верстъ глухихъ лѣсовъ, сыпучихъ песковъ и бездорожьемъ. Восточная часть Ветлужскаго уѣзда, расположенная въ бассейнѣ Ошмы, по верхней Пижмѣ, Неѣ и Б. Какшѣ, наоборотъ, болѣе тяготѣетъ къ соотвѣтствующимъ частямъ Вятской губерніи. Этою же неестественностью и нерациональностью отличается граница между Никольскимъ уѣздомъ, Вологодской губерніи, и Котельничскимъ уѣздомъ, Вятской губерніи: лѣво-бережье верхней Ветлуги слѣдовало бы отнести къ Вятской губерніи и провести административную вятско-вологодскую границу по Ветлугѣ. Искусственность и нерациональность вятско-костромской границы частью уже признана и, по ходатайству населенія, въ недавнее время эта граница была измѣнена

присоединеніемъ къ Котельническому уѣзду Быстровскаго участка Ветлужскаго уѣзда (Раменское общество), расположеннаго въ области Лаптюга, Сугловицы и нижняго Нюрюга, какъ значительно удаленнаго отъ своего административнаго центра и отдѣленнаго отъ него огромной площадью болотъ и лѣсовъ. Теперь эта граница отъ поч. Михайцынскаго направляется къ СВ и проходитъ нѣсколько западнѣе поч. Попова до сѣверной границы листа.

Въ составъ разсматриваемой территоріи входятъ: почти весь Яранскій уѣздъ, Вятской губерніи, за исключеніемъ очень небольшой полосы на югѣ, западная часть Уржумскаго уѣзда той же губерніи (волости: Сернурская, Корабъ-солинская, Конганурская, Кужнурская, Кичминская, Кузнурская и значительныя части Кузнецовской, Ирмучашской и Кокшинской волостей), почти весь Котельническій уѣздъ той же губерніи, за исключеніемъ сѣверной части его, расположенной къ сѣверу отъ линіи с. Торопово — с. Тохтино, южная часть Орловскаго уѣзда, Вятской же губерніи, за исключеніемъ Воскресенской и части Адышевской волостей, небольшая часть Вятскаго уѣзда, расположенная по право-бережью Быстрицы и въ бассейнѣ Чахловицы (Троицкая и Югринская волости), узкая полоса Нолинскаго уѣзда, расположенная по лѣво-бережью Ошети и Вятки; наконецъ, сюда же относятся четыре незначительныхъ клочка Козьмодемьянскаго и Царевококшайскаго уѣздовъ, Казанской губерніи, вдающіеся языками въ южную часть 89 листа.

Въ восточной части 89 листа Специальной карты имѣется десять пунктовъ, географическое положеніе которыхъ опредѣлено астрономически въ 1858 году поручикомъ Гамовымъ, имѣвшимъ для этой цѣли въ своемъ распоряженіи 8 хронометровъ и вертикальный кругъ Репсольда ¹⁾. Эти пункты слѣдующіе:

1. Пронинская, тр. станціи	58°34'18,9	с. ш. и	17°25'29,3	в. д.
2. Орловъ, колокольня Благовѣщенской церкви	58°32'16,7	„ „	18°34'48,0	„
3. Котельничъ, ц. Іоанна Предтечи	58°18'14,0	„ „	18°1'30,6	„
4. Юмское, церковь Покрова	58°16'9,5	„ „	17°16'17,7	„
5. Коршикское, церковь	58°12'22,5	„ „	18°57'20,7	„
6. Пишнуръ, тр. станціи	57°47'34,7	„ „	17°36'37,8	„
7. Кукарка, колокольня Троицкаго собора	57°35'34,3	„ „	18°38'31,2	„
8. Яранскъ, колокольня Успенскаго собора	57°18'21,0	„ „	17°33'22	„
9. Нов. Торіялъ, ц. Вознесенія	57°0'19,4	„ „	18°24'24,3	„
10. Царевосанчурскъ, ц. Смоленской Божіей Матери	56°56'39,5	„ „	16°56'9,7	„

¹⁾ Каталогъ тригонометрически и астрономически-опредѣленныхъ пунктовъ въ предѣлахъ Россійской Имперіи и заграничею, по 1860 г., Сиб. 1863, стр. 160.

Впослѣдствіи данныя для долготы были вновь перечислены, со введеніемъ поправокъ отъ компенсаціи хронометровъ, и въ исправленномъ видѣ напечатаны въ „Первомъ дополненіи къ каталогу 1863 года“ ¹⁾. Въ окончательномъ видѣ положеніе этихъ десяти пунктовъ таково:

1. Пронинская	58°34'18,9 с. ш. и	17°25'19,3 в. д.
2. Орловъ	58°32'16,7 „ „	18°34'41,7 „
3. Котельничъ	58°18'14,0 „ „	18°1'39,4 „
4. Юмское	58°16'9,5 „ „	17°16'7,2 „
5. Коршиковское	58°12'22,5 „ „	18°57'26,8 „
6. Пишнуръ	57°47'34,7 „ „	17°36'27,9 „
7. Кукарка	57°35'34,3 „ „	18°38'12,6 „
8. Яранскъ	57°18'21,0 „ „	17°32'50,4 „
9. Нов. Торіаль	57°0'19,4 „ „	18°24'2,6 „
10. Царевосанчурскъ	56°56'39,5 „ „	16°56'1,5 „

Эти десять пунктовъ и были положены въ основу при составленіи топографической карты разсматриваемой территоріи, расположившейся на 89 листѣ специальной карты Европейской Россіи. Сказанный листъ былъ оконченъ въ 1874 году, исправленъ въ 1885 г. и изданъ подъ редакціей генеральнаго штаба генералъ-маіора Стрѣльбицкаго въ 1887 году. Но при составленіи этой карты была допущена одна весьма существенная ошибка, которая и обнаружена мною. Именно, село Новый Торіаль, стоящее на лѣвомъ берегу Шукшана, немного выше впаденія этой рѣки въ Немду, и астрономически опредѣленное, на картѣ Стрѣльбицкаго отсутствуетъ, а за этотъ пунктъ ошибочно принято с. Старый Торіаль, стоящее въ нѣсколькихъ верстахъ къ ЮЮВ отъ перваго села, вслѣдствіе чего астрономически-опредѣленный Нов. Торіаль оказался на картѣ на 3' сѣвернѣе и на 8'30" западнѣе, чѣмъ бы слѣдовало. Кромѣ того, и самъ Ст. Торіаль, (на картѣ Торьяль) оказался на 5' западнѣе, чѣмъ въ дѣйствительности. Благодаря всему этому юго-восточный уголъ 89 листа долженъ быть въ дѣйствительности передвинутъ къ ЮВ, вслѣдствіе чего юго-восточная часть разсматриваемой территоріи измѣняетъ свое положеніе и нѣкоторая часть ея должна оказаться за предѣлами этого листа, какъ это дѣйствительно и случилось. Другія неточности и часто грубыя ошибки этой карты будутъ упомянуты при описаніи оро-гидрографіи этой территоріи или сами собою выступятъ при нашемъ описаніи ея.

При составленіи карты Стрѣльбицкаго, къ сожалѣнію, не была принята во вниманіе болѣе подробная и во многихъ отношеніяхъ болѣе вѣрная карта Вятской губерніи, составленная Фокомъ въ 1868 г. и изданная Кучинымъ въ 1870 году. Полное

¹⁾ Каталогъ, съ 1860 по 1863 г., Спб., 1866, стр. 19.

заглавіе этой карты таково: „Спеціальная карта Вятской губерніи, съ показаніемъ границъ земель: казенныхъ, удѣльныхъ, заводскихъ, другихъ вѣдомствъ и частныхъ владѣльцевъ, равно трактовъ: почтовыхъ, коммерческихъ, главнѣйшихъ проселочныхъ и телеграфныхъ линій. Составлена по новѣйшимъ свѣдѣніямъ межевыхъ инженеровъ полковникомъ Фокъ въ 1868 году. Изданіе Я. П. Кучина на счетъ Вятской губернской земской управы. Спб., 1870 г. Масштабъ 10 вер. въ англійскомъ дюймѣ“. На этой картѣ довольно обстоятельно, хотя и не безъ ошибокъ, изображена топографія и гидрографія разсматриваемой территоріи. Но, къ сожалѣнію, на ней отсутствуетъ градусная сѣть, что въ значительной степени умаляетъ достоинство ея. Отпечатанная въ небольшомъ числѣ экземпляровъ, эта карта теперь является уже рѣдкостью.

Статистическое бюро, состоящее при Вятской губернской земской управѣ, въ послѣднее время, вмѣстѣ съ статистическимъ описаніемъ губерніи, занялось составленіемъ и изданіемъ подробныхъ картъ земельныхъ владѣній, почвъ, лѣсовъ и проч. Такъ, имъ была издана въ 1885 году, въ 3-хъ-верстномъ масштабѣ, „Почвенная карта Уржумскаго уѣзда“, а осенью 1891 года, въ томъ же масштабѣ, „Карта Яранскаго уѣзда“. Эти карты составлены по даннымъ хозяйственной съемки чиновъ по вводу и выдачѣ владѣльныхъ записей въ Вятской губерніи такимъ образомъ, что владѣльные планы селеній соединялись въ волостные, и такимъ путемъ получалась карта уѣзда, показывающая распредѣленіе земель и угодій въ данномъ уѣздѣ, качество почвы и проч. На этихъ картахъ нанесены также наиболѣе важные гидрографическіе элементы страны, а болѣе мелкіе изъ нихъ отсутствуютъ, что весьма значительно роняетъ достоинство карты. Но во многихъ случаяхъ ихъ можно возстановить по характеру земельныхъ угодій. Эти карты, кромѣ того, не имѣютъ градусной сѣти. Изъ этихъ двухъ картъ карта Уржумскаго уѣзда провѣрялась мною во время экскурсіи по этому уѣзду и, за нѣкоторыми исключеніями, оказалась достаточно вѣрною. Равнымъ образомъ, сличеніе собранныхъ мною топографическихъ матеріаловъ по Яранскому уѣзду съ картой этого уѣзда, изданной уже послѣ моей поѣздки, убѣдило меня въ достаточной вѣрности и почти безукоризненной полнотѣ послѣдней. Для Орловскаго уѣзда это бюро издало 8-ми-верстную „Почвенную карту“, не представляющую картографическаго интереса. Для Вятскаго же уѣзда, небольшой участокъ котораго находится на площади 89 листа, опять имѣется хорошая земельная карта 2¹/₂-верстнаго масштаба, изданная статистич. бюро въ 1886 году.

Карты Фока и изданныя Статистическимъ Бюро являются вообще важнымъ картографическимъ матеріаломъ по Вятской губерніи. Особенно заслуживаютъ полнаго вниманія вышепоименованныя карты Яранскаго и Уржумскаго уѣздовъ, 3-верстнаго масштаба, какъ составленныя по наиболѣе свѣжимъ даннымъ и наиболѣе детальныя. По этимъ причинамъ статистическія карты Вятскаго земства были положены мною въ основу прилагаемой при семъ карты. Но предварительно онѣ были тщательно провѣрены по тѣмъ записямъ и дорожнымъ замѣткамъ, которыя были сдѣланы мною во время экскурсій по

этимъ уѣздамъ. Такъ какъ на эти карты нанесены только крупныя гидрографическія элементы страны, а болѣе мелкіе только отчасти и не въ достаточной полнотѣ, то эти послѣдніе предварительно были восстановлены и дополнены мною частію по характеру земельныхъ владѣній, частію же по своимъ дорожнымъ замѣткамъ, по которымъ были исправлены и всѣ замѣченныя погрѣшности. Съ приготовленной такимъ образомъ основы была вычерчена карта 10-ти-верстнаго масштаба, на которую и нанесены нужные мнѣ населенные пункты. Нанесеніе на карту указанныхъ выше астрономически-опредѣленныхъ пунктовъ дало возможность нанести градусную сѣть, отсутствующую на земскихъ картахъ. При этомъ получились очень хорошіе результаты и совершенно исключилась указанная выше ошибка въ положеніи Нов. Торіала. Какъ и слѣдовало ожидать, юго-восточная часть составленной такимъ образомъ карты существенно отличается отъ соотвѣтствующей части карты Стрѣльбицкаго. Именно, нѣкоторая часть ея оказалась за предѣлами 89 листа, что я отмѣтилъ особыми линіями на картѣ.

Прежде, чѣмъ приступить къ оро-гидрографическому очерку западной части Вятской губерніи, необходимо бросить бѣглый взглядъ на геогностическій характеръ этой территоріи, такъ какъ онъ находится въ тѣснѣйшемъ соотношеніи съ оро-гидрографіей этого края и опредѣляетъ собою физическія особенности его. Геологическія изслѣдованія 1891—3 гг. показали, что западная часть Вятской губерніи сложена въ своей основѣ изъ пластовъ пермской системы, занимающихъ почти всю эту территорію. Въ восточной полосѣ ея—въ бассейнѣ Немды, въ низовьи Пижмы и по Вяткѣ, Суводи, Омети, и протокамъ Ивкины—развиты болѣе глубокіе горизонты пермской системы этой мѣстности, представленные въ нижнихъ своихъ отдѣлахъ преимущественно известковистыми песчаниками, которымъ подчинены толщи глинистыхъ и песчаныхъ известняковъ, оолитовъ и твердыхъ, плотныхъ, ноздреватыхъ доломитовъ. Верхніе же горизонты пермской толщи восточной полосы сложены преимущественно изъ оолитовыхъ и плотныхъ известняковъ, сѣрыхъ мергельныхъ и известняковыхъ плитняковъ и известковистыхъ песчаниковъ и мергелей. Здѣсь на эту толщу налагается свита розовыхъ, шоколадныхъ, блѣдно-красныхъ и другихъ цвѣтовъ тонкослоистыхъ мергелей, названная мною, вслѣдствіе обилія въ ней остатковъ *Cythere*, цитериновою. Въ той части восточной полосы, которая расположилась между Коньгой и Шабой-Толманью, залегаетъ на цитериновомъ горизонтѣ толща пестроцвѣтныхъ песчаниковъ, мергелей и мергелистыхъ глинъ, слагающая собою почти весь бассейнъ Ляжа. Но главнымъ раіономъ распространенія этой толщи, извѣстной (вмѣстѣ съ цитериновою) подъ именемъ яруса пестрыхъ мергелей, является вся центральная и западная части описываемаго раіона, а на сѣверѣ и вся восточная часть этого листа, именно: вся область Пижмы, въ сказанныхъ предѣлахъ, бассейны Б. и М. Кокшаги, Рудки, верхней Ветлуги съ притоками ея (Юронга, Уста, Б. Какша, Нея и проч.), вся область нижней Моломы, Вятка отъ сѣверной границы листа до с. Василькова и область Быстрицы. Въ составъ этой толщи входятъ: красные, зеленовато-сѣрые и желтые песчаники и конгломераты, красные мергеля и

пятнистыя красныя мергелистыя глины, съ подчиненными имъ пластами сѣрой известковистой глины и ноздреватаго „туфовиднаго“ известняка. Распределение этихъ породъ въ толщѣ яруса пестрыхъ мергелей, вообще измѣнчивое и разнообразное, въ большинствѣ случаевъ такого рода, что песчаники занимаютъ нижнія части этой толщи, а мергеля и глины преимущественно верхнія, гдѣ они перемежаются съ песчаниками, а иногда покрываются ими. Особенно песчаные пласты господствуютъ въ юго-западномъ углу Вятской губерніи, въ южной полосѣ данной территоріи, въ области лѣвыхъ притоковъ Пижмы, частію по Ветлугѣ, Быстрицѣ и проч., являясь преимущественно въ видѣ элювіальныхъ толщъ. На значительной части этой территоріи на пермскіе пласты налегаетъ толща дилювіальныхъ наносовъ, являющаяся то въ видѣ валунныхъ суглинковъ, галечниковъ и песковъ, то въ видѣ валуновъ и скопленій галекъ на поверхности. Эта толща распространена преимущественно въ области Усты, Ваптранги, Машканери, верховья Б. Кокшаги, Ошмы, въ бассейнѣ Ярани, откуда она проникаетъ на востокъ за 18° в. д., а на югъ въ бассейнъ М. Кокшаги, по которому распространена почти до южной границы этого листа. Она распространена, далѣе, по правобережью Вятки, въ Котельническомъ уѣздѣ, въ бассейнѣ верхней Ветлуги и нижней Моломы, по лѣвымъ притокамъ Пижмы, въ области Быстрицы, по притокамъ Ивкины. Наконецъ, въ низовьяхъ Пижмы, Немды и по Вяткѣ распространена связанная съ долинами этихъ рѣкъ толща красно-бурой и желто-бурой лёссовидной глины съ остатками мамонта и носорога, аналогичная террасовой глинѣ восточной Россіи. Но по существу дѣла эта послѣдняя толща не могла оказать существеннаго вліянія на орографію и гидрографію этой территоріи. Дилювіальный наносъ, особенно въ сѣверной части, имѣетъ уже довольно существенное значеніе для гидро- и орографіи ея. Но совсѣмъ не то представляютъ намъ пермскіе пласты, петрографическій составъ которыхъ и ихъ тектоника имѣли существенное вліяніе на орографію и гидрографію, сложенной изъ нихъ, страны и которые являются основной причиной самой физіономіи различныхъ частей этой страны.

ГИДРОГРАФИЧЕСКІЙ ОЧЕРКЪ.

Свѣдѣнія по гидрографіи западной части Вятской губерніи разсѣяны въ многочисленныхъ изданіяхъ стараго и новаго времени. Мы находимъ ихъ уже въ трудахъ Георги, Фалька, Лепехина, Рычкова и друг.; они встрѣчаются въ Журналѣ Министерства Внутреннихъ Дѣлъ и другихъ правительственныхъ изданіяхъ стараго времени; они разсѣяны въ многочисленныхъ и разнообразныхъ мѣстныхъ изданіяхъ, въ-родѣ памятныхъ книжекъ, календарей и проч. Но въ большинствѣ случаевъ всѣ эти свѣдѣнія имѣютъ видъ отдѣльныхъ указаній и лишены систематическаго характера. Нѣкоторое исключеніе представляютъ нижеслѣдующія сочиненія: 1) Stuckenberg, Hidrographie des Russischen Reichs, въ V т. котораго находится не мало свѣдѣній о главнѣйшихъ рѣкахъ этого района; 2) Бабстъ, Рѣчная область Волги (Магазинъ Землевѣдѣнія Фролова, т. I, Москва, 1852 г.), положившій въ основаніе своего описанія сочиненіе Мюллера (Müller, Historisch-geographische Darstellung d. Stromsystems der Wolga), исправленное имъ на основаніи болѣе новыхъ данныхъ; 3) Семеновъ, Географическо-статистическій словарь, въ которомъ на основаніи литературныхъ данныхъ предлагается нѣкоторая характеристика всѣхъ рѣкъ этой территоріи (въ дѣйствительности не всѣхъ), имѣющихъ не менѣе 50 верстъ длины; 4) *Списокъ населенныхъ мѣстъ* Вятской губерніи, въ которомъ содержится краткій гидрографическій обзоръ Вятской губерніи (стр. IV—VIII); 5) Рагозинъ, Волга, т. III, въ которомъ помѣщено много указаній по гидрографіи этого края; 6) *Энциклопедическій словарь* Эфрона и Брокгауза, въ изданныхъ томахъ котораго мы встрѣчаемъ характеристики относящихся сюда рѣкъ, правда, не отличающіяся ни полнотою, ни оригинальностью, ни даже болѣею достовѣрностію, чѣмъ ранѣе вышедшія гидрографическія описанія этой мѣстности; 7) А. А. Тилло, Сводъ нивелировокъ рѣкъ, ихъ паденіе и каталогъ абсолютныхъ высотъ уровней водъ Европ. Россіи (Жур. Мин. Путей Сообщенія, апрѣль—май 1892 г.), въ которомъ приводятся интересные данныя о длинѣ, паденіи и абсолютномъ уровнѣ рѣкъ этого района, на осно-

ваніи работъ описныхъ партій, желѣзнодорожныхъ проектовъ и барометрическихъ опредѣленій.

Но, какъ видно изъ сказаннаго, всѣ эти сочиненія не даютъ полной, детальной и удовлетворительной гидрографической характеристики этого района, а трактуютъ этотъ предметъ или съ слишкомъ общей точки зрѣнія, или въ одномъ какомъ-либо отношеніи. Въ этихъ видахъ едва-ли можно сомнѣваться въ необходимости новаго систематическаго гидрографическаго описанія этого района, основаннаго на фактическомъ матеріалѣ, собранномъ путемъ личныхъ наблюденій и изслѣдованій. Такому описанію и посвящена настоящая глава.

Вся восточная часть 89 листа входитъ въ составъ рѣчной области Волги, такъ какъ протекающія здѣсь рѣки являются или лѣвыми притоками ея, каковы: Ветлуга, Б. и М. Кокшаги, Рудка и Илетъ съ ихъ притоками, или же впадаютъ въ нее при посредствѣ Камы (Вятка съ ея притоками). Сама Вятка и ея правый притокъ, Пижма, имѣютъ, какъ увидимъ далѣе, преобладающее значеніе среди рѣкъ этой территоріи, значительная часть которой принадлежитъ именно къ бассейну Пижмы. Но мы разсмотримъ прежде непосредственные притоки Волги.

І. Лѣвые притоки Волги.

Рѣки восточной части 89 листа, являющіяся непосредственными лѣвыми притоками Волги, занимаютъ своими бассейнами юго-западную и сѣверо-западную части этой территоріи, раздѣленные широкой полосой бассейна Пижмы, занимающаго почти всю среднюю часть нашей карты. Водораздѣльная линія общаго бассейна непосредственныхъ лѣвыхъ притоковъ Волги идетъ отъ юго-восточнаго угла 89 листа къ СВ почти до $57^{\circ}30'$ с. ш., дугообразно изгибаясь къ сѣверу въ области вершинъ М. Кокшаги и къ югу въ области лѣвыхъ притоковъ верхней Ярани. Около вершинъ Усты она выходитъ за предѣлы нашей карты и, дугообразно огибая бассейнъ Пижмы въ Костромской губерніи, къ сѣверу отъ 58° с. ш. снова входитъ въ предѣлы Вятской губерніи и проходитъ здѣсь въ сѣверо-восточномъ направленіи. Такимъ образомъ, соединенный бассейнъ непосредственныхъ лѣвыхъ притоковъ Волги въ данныхъ предѣлахъ распадается на двѣ части: изъ коихъ одна занимаетъ СЗ-ную часть нашей карты, а другая — юго-западную. Въ составъ этого бассейна входятъ: Ветлуга, Рудка, Б. и М. Кокшаги и Илетъ.

1. Ветлуга и ея притоки: Паозеръ, Нея, В. Какша, Уста, Юронга и друг.

О Ветлугѣ замѣчательно мало свѣдѣній въ географической литературѣ, а имѣющіяся свѣдѣнія не всегда отличаются достовѣрностью. Въ такомъ, на примѣръ, положе-

нѣи находится вопросъ объ истокахъ Ветлуги и вообще о верхнемъ теченіи ея. У Бабста мы встрѣчаемъ объ этомъ предметѣ замѣчательно странное показаніе: „источники Ветлуги лежатъ на сѣверныхъ увалахъ, къ ЮЗ отъ Никольска, Вологодской губерніи, подъ 59°с. ш.“¹⁾ По Географическо-статистическому словарю Семенова, Ветлуга „образуется изъ сліянія двухъ ручьевъ Быстрой и Вороной въ Котельническомъ уѣздѣ, Вятской губерніи, по соединеніи ихъ направляется къ западу“²⁾. Но р. Вороной не имѣется въ дѣйствительности, такъ что цитированное выше показаніе относится къ числу вымысловъ. Замѣчательно, что этотъ вымыселъ вошелъ цѣликомъ, съ присоединеніемъ нѣкоторыхъ другихъ, въ статью о Ветлугѣ, помѣщенную въ Энциклопедич. словарь Эфрона и Брокгауза³⁾.

По общепринятому у мѣстныхъ жителей представленію, рѣка съ названіемъ „Ветлуга“ образуется изъ сліянія при д. Мулы и с. Матюги трехъ рѣчекъ: Даровки, Быстрой и Матюга. Изъ нихъ Быстрая наибольшей величины, имѣетъ центральное между ними положеніе и общее съ Ветлугой, ниже ихъ сліянія, направленіе, а потому Быстрая должна почитаться истинной вершиной Ветлуги. Но сама Быстрая образуется изъ сліянія *Б. и М. Быстрой*, изъ коихъ первая имѣетъ преобладающее значеніе, а потому *Большая Быстрая* есть истинное верховье Ветлуги. Водораздѣлъ Ветлуги и Сюзюма проходитъ у сѣверо-западнаго конца д. Красавы, а къ сѣверу отъ этой деревни, у поч. Іоничи (поч. при вершинѣ Быстрой) находится истокъ Б. Быстрой или, что тоже, Ветлуги. Около этого починка находится болотистая лощина съ истокомъ Б. Быстрой, а уровень ея расположенъ на высотѣ 169 метровъ или 79 саж. надъ уровнемъ моря. Отсюда Б. Быстрая направляется къ СВ и течетъ мимо с. Воскресенскаго по болотистой лѣсистой лощинѣ, съ едва выраженными берегами. Ниже с. Воскресенскаго Б. Быстрая продолжаетъ свое общее СВ-ное направленіе, протекая мимо дд. Краевской, Гривы, Ерохиной и друг. и принимая справа р. *Черный ключъ*, текущую въ болотистой долині, абсолютная высота которой въ 2 вер. выше устья этой рѣчки = 163,5 мет. или 76 саж. Около д. Верхорубовской Б. Быстрая поворачиваетъ на востокъ и течетъ въ такомъ направленіи мимо с. Ивановскаго, гдѣ уровень ея оказался на высотѣ 149 метр. = 69 саж. Здѣсь Б. Быстрая течетъ въ узкой долині, къ которой окружающія высоты понижаются плоскими скатами. Немного ниже с. Ивановскаго въ Б. Быструю впадаетъ справа *Малая Быстрая*, начинающаяся на высотахъ около поч. Созимовскаго, текущая къ СВ, параллельно Б. Быстрой, и около д. Сѣнниковской впадающая въ послѣднюю. Образовавшаяся отъ сліянія Б. и М. Быстрыхъ р. *Быстрая* течетъ, до сліянія у Муловъ съ Матюгомъ и Даровкой, къ СВ, принимая ближе къ устью послѣднихъ болѣе сѣверное направленіе. Здѣсь Быстрая течетъ въ широкой и довольно глубокой долині, занятой лѣсами, а около д. Четверговой принимаетъ слѣва

¹⁾ Бабстѣ. Рѣчная область Волги въ Магазиѣ Землевѣдѣнія, т. 1, 1852 г., стр. 413.

²⁾ Семеновъ. Географическо-статистич. словарь, т. 1, стр. 449.

³⁾ Энциклопедич. словарь, т. 6, изд. подъ редакціей проф. Арсеньева и Петрушевскаго, стр. 134—135.

небольшой притокъ, уровень котораго немного выше устья равенъ 149 мет. или 69 саж. Такой характеръ долины Быстрая сохраняетъ до д. Мулы, гдѣ она течетъ въ низменныхъ, луговыхъ берегахъ, а уровень ея у Муловъ равенъ 135 м. или 63 саж. Эта рѣка, получающая отъ устьевъ Матюга и Даровки названіе *Ветлуги*, течетъ до устья Березовки (лѣв. притокъ) на сѣверъ, откуда поворачиваетъ на СЗ и вскорѣ вступаетъ въ предѣлы Никольскаго уѣзда, Вологодской губерніи, гдѣ течетъ до устья Паозери на западъ, а отъ Паозери поворачиваетъ къ сѣверу, проходитъ около дд. Выползово и Исаково раменье по границѣ новаго приобрѣтенія Вятской губерніи — Быстровскаго района или Раменья—и уходитъ за предѣлы 89 листа. Ниже устья Матюга и Даровки Ветлуга течетъ среди обширной равнины, очень медленно понижающейся къ рѣкѣ, а заливная равнина ея здѣсь до версты шириною и является единственной рѣчной террасой. Оба берега рѣки низменны, сама рѣка не широка, течетъ медленно, спокойно, заросла осокой, хвощами, кувшинками и друг. травами. Уровень ея у бывшей Федуловской мельницы, около д. Одеговской, на высотѣ 134 мет. или 62 саж., а у д. Кузинской, около Вологодской границы, опредѣленъ въ 133 мет. или 62 саж. Наконецъ, у д. Исакова раменья, на границѣ 89 листа, уровень Ветлуги оказался на высотѣ 128 м. или 60 саж. Здѣсь Ветлуга имѣетъ широкую заливную равнину (до 1—1½ вер. шириною), высокіе луговые берега и довольно быстрое теченіе. Измѣреніе по картѣ показало, что длина Ветлуги (Быстрой) отъ истоковъ до устья Матюга и Даровки равна 40 вер., отъ этихъ устьевъ до вологодской границы до 15 верстъ, а отсюда до Исакова раменья 35 верстъ, такъ что Ветлуга исключительно въ предѣлахъ Вятской губерніи течетъ 55 верстъ, а окончательно оставляетъ эту губернію въ 90 верстахъ отъ истока. Отсюда, общее паденіе Быстрой = 0,85 мет. или 0,4 саж. на версту, а паденіе Ветлуги отъ устьевъ Матюга и Даровки до Исакова раменья = 0,14 мет. или 0,06 саж. на версту. Если принять уровень Ветлуги при устьѣ равнымъ 22 саж., то при длинѣ этой рѣки до 700 верстъ общее среднее паденіе ея будетъ 0,08 саж. на версту или 0,8 саж. на десять верстъ. Минуя здѣсь притоки Быстрой или верхней Ветлуги, указанные выше, рассмотримъ притоки Ветлуги, впадающіе въ нее ниже устья Матюга и Даровки.

а) Правые притоки Ветлуги.

Правые притоки Ветлуги здѣсь не многочисленны, такъ какъ къ нимъ относятся только слѣдующія рѣчки: Матюгъ, М. Матюгъ и Черная. Изъ нихъ *Матюгъ* до 25 верстъ длиною, начинается на высотахъ къ сѣверу отъ вершинъ Ачважа, у д. Воробьевой, гдѣ уровень его равенъ 154 мет. или 72 саж. Отсюда Матюгъ течетъ почти на сѣверъ и принимаетъ слѣва нѣсколько маленькихъ притоковъ, изъ коихъ протекающихъ у д. Селезневой имѣетъ въ своихъ болотистыхъ вершинахъ 166 мет. или 77 саж. абсолютной высоты. Ниже этого Матюгъ поворачиваетъ на СЗ, въ каковомъ направ-

леніи течетъ до устья, имѣя довольно широкую заливную равнину, достигающую у села Матюги 0,5 вер. Почти на вятско-вологодской границѣ въ Ветлугу впадаетъ второй Матюгъ, которому, въ отличіе отъ перваго, слѣдуетъ придать названіе *Малый Матюгъ*. Онъ начинается двумя болотистыми вершинами къ востоку отъ ст. Пронинской, около галицкаго тракта. Эти ручьи текутъ здѣсь въ торфяно-болотистыхъ долинахъ, съ очень низменными, едва замѣтными берегами. Они лѣтомъ настолько пересыхаютъ, что обращаются въ рядъ лужъ. Уровень этихъ вершинъ на галицкомъ трактѣ и у д. Заворотной равенъ 142 мет. или 66 саж. Отсюда М. Матюгъ течетъ къ ЗСЗ до впаденія въ Ветлугу, имѣя плоскую, широкую, болотистую и лѣсистую долину, съ плоскими скатами къ ней съ прилегающихъ песчаныхъ равнинъ. Третій правый притокъ Ветлуги, р. *Черная*, самъ по себѣ не принадлежитъ къ данной территоріи, такъ какъ течетъ по площади 88 листа. Но одинъ изъ притоковъ Черной, р. *Бѣлолужица*, своими вершинами принадлежитъ 89 листу. Въ районѣ с. Торопова Бѣлолужица течетъ на СЗ.

б) Лѣвые притоки Ветлуги.

Лѣвыхъ притоковъ Ветлуги въ восточной части 89 листа гораздо большее количество, чѣмъ правыхъ, и между ними встрѣчаются довольно крупные, каковы: Паозерь, Нея, Б. Какша, Уста, Юронга. Благодаря своеобразной конфигураціи западной границы Вятской губерніи, эти притоки распадаются на двѣ группы: сѣверную и южную, отдѣленные другъ отъ друга бассейномъ Пижмы. Лѣвые притоки верхней Ветлуги имѣютъ незначительные размѣры. Таковы рѣчки: Даровка, Березовка, Ачугъ и Чахловица. Изъ нихъ *Даровка* течетъ почти въ восточномъ направленіи, мимо дд. Синцовской, Жеребцовской и друг. и лѣтомъ пересыхаетъ настолько, что обращается въ рядъ лужъ и окруженныхъ болотцами ямъ. Уровень ея около д. Жеребцовой опредѣленъ въ 146 мет. = 68 саж. Въ томъ же направленіи протекаютъ въ своихъ широкихъ, лѣсистыхъ и болотистыхъ долинахъ *Березовка* и *Ачугъ*. Уровень Березовки у д. Березовки равенъ 137 м. или 64 саж. *Чахловица*, начинающаяся на плоскихъ высотахъ около д. Передеинской, течетъ съ юга на сѣверъ въ широкой, лѣистой, болотистой, часто торфяниковой долиנѣ, съ низменными берегами, а прилегающая къ этой рѣкѣ невысокая равнина едва возвышается надъ ней. Гораздо большую величину имѣетъ р. *Паозерь*, хотя длина ея всего до 45 верстъ. Вершина Паозери находится на высотахъ около поч. Созинова, откуда маленькая лѣсная рѣчка направляется къ ССВ и вскорѣ обогащается водой р. *Смородиновки*. Последняя начинается къ сѣверу отъ д. Кусково-займище болотистой низиной съ 172 мет. или 80 саж. абсолютной высоты и течетъ отсюда на ВСВ въ широкой лѣистой долинѣ до впаденія съ лѣвой стороны въ Паозерь. Почти около устья Смородиновки съ правой стороны въ Паозерь впадаетъ р. *Телинка*, начинающаяся у поч. Безводнаго 2-го, гдѣ уровень ея равенъ 170 мет.

или 79 саж. Ниже этого Паозерь принимаетъ болѣе сѣверное направленіе, съ каковымъ и доходить до своего устья. Здѣсь она течетъ въ широкой, лѣсистой, болотистой долинь, едва выраженной, съ невысокими берегами; луговая равнина ея мало выдѣляется отъ прилегающихъ къ ней лѣсныхъ равнинъ. Паозерь имѣетъ здѣсь значительную глубину, медленное теченіе, часто заросла густой травой. Уровень ея у поч. Рыбакова находится на высотѣ 159 м. или 74 с. надъ моремъ, у с. Троицкаго 155 м. = 72 саж., а ниже поч. Сѣдые 156 м. = 73 саж. Значительныхъ правыхъ притоковъ Паозерь не имѣетъ, а изъ лѣвыхъ нужно указать на Богать, Нюрюгъ и Березовку. *Богать* имѣетъ гораздо большую длину, чѣмъ это представлено на картѣ Стрѣльбицкаго. Она начинается въ лѣсахъ, недалеко отъ вершинъ Б. Кука и течетъ на СВ по широкой лѣсистой долинь, и у д. М. Воронинской ея уровень равенъ 158 мет. или 74 саж. *Нюрюгъ* слагается изъ Б. и М. *Нюрюга*, начинающихся на высотахъ, расположенныхъ подлѣ Костромской границы. Изъ нихъ Б. Нюрюгъ начинается въ Костромской губерніи и течетъ до устья М. Нюрюга на ЮВ, имѣя у поч. Зубаревскаго уровень на высотѣ 162 мет. или 76 саж. надъ моремъ. М. Нюрюгъ изъ окрестностей с. Никольскаго течетъ на СВ, а уровень его широкой болотистой долины около д. Пчелинской равенъ 161 мет. или 75 саж. Соединенный Нюрюгъ течетъ колѣнообразно въ общемъ на востокъ, въ широкой и глубокой лѣсистой долинь, а передъ устьемъ отклоняется къ сѣверу, причемъ берега его здѣсь не высоки, а болотистая долина его между поч. Краевскимъ и поч. Клабуковскимъ расположена на высотѣ 152 м. или 71 саж. надъ моремъ. Нюрюгъ впадаетъ въ Паозерь почти вмѣстѣ съ *Березовкой*, начинающейся въ лѣсахъ Костромской губерніи и текущей до устья къ востоку. Въ Вятской губерніи Березовка течетъ въ широкой долинь, заложеной въ обширномъ болотистомъ пониженіи, занятомъ смѣшаннымъ лѣсомъ (сосна, ель, береза, липа и проч.); уровень ея передъ д. Михалицынской равенъ 157 мет. или 73 саж.

Ниже Паозери въ Ветлугу впадаетъ на сѣверѣ же небольшой *Лаптюгъ*, текущій съ ЮЗ къ СВ по низменной равнинѣ и являющійся болотистой, едва текущей рѣчкой, уровень которой около д. Лаптюгъ равенъ 134 м. или 62 саж. По Лаптюгу сохранились еще вѣковые лѣса смѣшаннаго характера, состоящіе существенно изъ сосны и ели, но съ примѣсью березы, клена, липы и проч.

Далѣе слѣдуютъ лѣвые притоки средняго теченія Ветлуги, относящіеся къ нашей территоріи только своими вершинами, такъ какъ они развиваются въ значительныя рѣчки и впадаютъ въ Ветлугу далеко за предѣлами Вятской губерніи, въ костромскихъ лѣсахъ и болотахъ. Такова прежде всего 1) *Нея*, которая сама, впрочемъ, не входитъ въ нашу территорію, а только лѣвые притоки ея верхняго теченія. Къ нимъ относятся: *Песочная* и *Черная* съ с. Николаевскимъ въ вершинѣ, текуція по своимъ болотистымъ долинамъ къ ЗСЗ; *Шохорда* или *Средняя*, начинающаяся въ болотистомъ пониженіи, вмѣстѣ съ Черной, около с. Николаевскаго, и текущая по песчаной низинѣ на ЮЗ до впаденія въ предѣлахъ Костромской губерніи въ Б. Нею, немного выше

устья М. Ней; *Большая Полдневая*, называемая въ Костромской губерніи *М. Неей*, текущая по широкому лѣсистому и болотистому пониженію почти на западъ и имѣющая слѣдующіе притоки: *Полдневочку* (лѣв.), начинающуюся въ лѣистой и болотистой низинѣ около вершинъ Б. Кука, на высотѣ 161 м. или 75 саж.; *Пестовку* (прав.), имѣющую западное направленіе, и *Суборгъ*, лѣсистая долина котораго расположена между Шохордой и Пестовкой. Всѣ эти рѣчки по сліяніи съ Б. Ней даютъ порядочную по величинѣ р. *Нею*, текущую въ предѣлахъ Костромской губерніи къ ЮЗ. Какъ топографія этихъ рѣчекъ, такъ даже и названія ихъ на 10-ти-верстной картѣ Стрѣльбицкаго представлены невѣрно. 2) Въ аналогичномъ положеніи находится *Б. Какша*, показанная на картѣ Стрѣльбицкаго вытекающею изъ несуществующаго болота, между тѣмъ какъ она начинается у поч. Широковского, около вершинъ Сюзюма, на высотѣ 183 мет. или 85 саж. Она течетъ сначала на ЮЮЗ, мимо с. Богородскаго, д. Голохвастовой, нѣсколькихъ починковъ Новоселовыхъ и проч., по широкой долиנѣ, едва выдѣляющейся отъ прилегающей къ ней обширной равнины, а уровень ея въ верстѣ ниже Голохвастовой (у д. Носковой) равенъ 161 мет. или 75 саж. Она принимаетъ въ этой части своего теченія нѣсколько мелкихъ притоковъ, а около д. Шишмаки два притока: справа р. *Черную*, до 20 вер. длины, начинающуюся на высотахъ вмѣстѣ съ Богатю, Б. Кукомъ и Паозерью и текущую отсюда по болотистымъ лѣсамъ почти на югъ, мимо поч. Шеломовскаго; слѣва же р. *Каменку*, начинающуюся около вершинъ Рубки и поч. Б. Содомы, откуда она течетъ почти на западъ. Б. Какша, уровень которой въ $\frac{1}{2}$ вер. ниже Шишмаковъ находится на высотѣ 150 мет. или 70 саж., ниже этой деревни течетъ въ ЮЗ-номъ направленіи, принимая слѣва *Луговатку*, ниже устья которой вскорѣ уходитъ въ предѣлы Костромской губерніи, гдѣ вскорѣ же принимаетъ р. *Незнайку*, вершины которой, *Б.* и *М. Незнайка*, находятся въ Вятской губерніи. Нѣсколько ниже Незнайки въ Б. Какшу впадаетъ справа *Б. Кука*, начинающийся въ болотистой низинѣ около д. Ст. Нутрецы, на высотѣ 180 мет. или 84 саж. и текущій въ неширокой и глубокой долинѣ на ЮЮЗ, мимо с. Прокопьевскаго, гдѣ его уровень равенъ 164 м. или 76 саж. Ближе къ поч. Гостевскому долина Б. Кука значительно расширяется, а рѣка, принявъ съ правой стороны параллельный ей *М. Кука*, измѣняетъ свое направленіе въ южное, въ каковомъ течетъ по вятско-костромской границѣ и Костромской губерніи до впаденія въ Б. Какшу. Въ этой части своего теченія Б. Кука принимаетъ слѣва небольшія рѣчки *Сыдовку* и *Осиновку*, текущія въ широкихъ болотистыхъ долинахъ почти въ меридіональномъ направленіи. Наконецъ, ниже устья Б. Кука въ Б. Какшу слѣва впадаетъ еще *Б. Шуя*, вершина которой находится на вятско-костромской границѣ. На картѣ Стрѣльбицкаго верховье этой рѣчки представлено сверхъ мѣры развитымъ, въ ущербъ верхнему Ажважу, притоку Рубки.

Къ южной (нижней) группѣ лѣвыхъ притоковъ Ветлуги относятся: Уста и Юронга, захватывающія Вятскую губернію только своимъ верхнимъ теченіемъ. Изъ нихъ *Уста*

имѣетъ наибольшіе размѣры. Вершины мелкихъ рѣчекъ (Лида и проч.), слагающихъ собою Усту, находятся въ болотистыхъ лѣсахъ, на границѣ Яранскаго и Ветлужскаго уѣздовъ, вѣроятно, на высотѣ около 68 сажень, и даже заходятъ въ послѣдній уѣздъ. Образующаяся изъ нихъ Уста течетъ мимо поч. Верхнеустинскаго въ преобладающемъ ЮЗ-номъ направленіи и только выше с. Усты измѣняетъ свое направленіе въ западное, съ каковымъ и выходитъ за предѣлы Вятской губерніи. Въ вершинахъ своихъ она течетъ по болотистымъ лѣсамъ и около поч. Соколовскаго является уже порядочной по величинѣ рѣкой, протекающей въ узкой болотистой и лѣсистой долиинѣ, съ плоскими, низменными берегами. Очень рѣдко она имѣетъ здѣсь высокіе берега (у д. Тырышкиной). Около с. Краи долина ея еще болѣе суживается подступившими къ ней съ востока и запада довольно высокими культурными пространствами, рѣка течетъ въ очень низменныхъ аллювіальныхъ берегахъ, а уровень ея у этого села около 119 мет. или 55 саж. Въ такой же слабо выраженной, но болѣе широкой долиинѣ она течетъ и далѣе, причемъ правобережныя высоты съ расположенными на нихъ селеніями (поч. Николаевскій, М. Уста, Тунемеръ, Загарскій, с. Уста и проч.) ближе подступаютъ къ рѣкѣ, чѣмъ на лѣвомъ берегу ея, хотя высокіе берега здѣсь также рѣдки (с. Уста). У с. Усты р. Уста течетъ уже въ широкой болотистой долиинѣ, занятой лѣсами и лугами, имѣя очень низменные берега, особенно лѣвый. Ширина ея здѣсь до 7—10 саж., а глубина измѣняется отъ $\frac{1}{2}$ арш. до 3—4 саж., такъ что для нея характерна „омутистость“. Теченіе рѣки здѣсь очень медленно, она часто поросла травой. Отъ устья Шаранги Уста направляется къ западу, а около границы Вятской губерніи къ СЗ и вскорѣ уходитъ въ Костромскую губернію. У с. Устинскаго уровень ея расположенъ на высотѣ 117 мет. = 54 саж. надъ моремъ. Въ предѣлахъ Яранскаго уѣзда она протекаетъ болѣе 60 верстъ¹⁾. Отсюда приблизительная величина паденія ея для территоріи Вятской губерніи не превосходитъ 0,5 мет. на версту. Правые притоки вятской Усты ничтожны и текутъ отъ границы Вятской губерніи къ ЮВ, а изъ лѣвыхъ достойна вниманія только *Шаранга*. Она беретъ начало на высотахъ, расположенныхъ между вершинами Рудки, Юкшема, Перчважа, и течетъ до с. Шаранги къ западу, въ широкой лѣсистой низинѣ, правый скатъ къ которой круче лѣваго. Принявъ ниже с. Шаранги нѣсколько мелкихъ лѣвыхъ притоковъ, вродѣ Туманки, Шаранга поворачиваетъ къ сѣверу и течетъ въ такомъ направленіи до устья, въ неширокой лѣсной и болотистой низинѣ, съ плоскими скатами къ ней. Здѣсь она принимаетъ слѣва *Сабанку*, а справа *Рейчважъ*, текущій въ довольно широкой долиинѣ, почти перпендикулярно Шарангѣ. Уровень Шаранги у д. Ст. Рейчважъ былъ опредѣленъ на высотѣ 115 мет. или 54 саж., что, конечно, противорѣчитъ найденному для уровня р. Усты у с. Устинскаго.

Юронга орошаетъ ЮЗ-ную окраину Яранскаго уѣзда, беретъ начало въ лѣсахъ

¹⁾ См. также Географическо-статистич. словарь Семенова, т. V, стр. 368.

Варнавинскаго уѣзда, Костромской губерніи, а въ Вятской губерніи протекаетъ въ направленіи съ ССВ на ЮЮЗ, по дѣйствинымъ хвойнымъ лѣсамъ до д. Юронги, около которой уходитъ въ Макарьевскій уѣздъ. Насколько извѣстно, въ Вятской губерніи эта рѣка течетъ въ неширокой и неглубокой долинѣ, имѣющей отлогіе подъемы на коренные песчаные берега. О притокахъ Юронги въ предѣлахъ Вятской губерніи мнѣ ничего не извѣстно, хотя на 10-верстной картѣ Стрѣльбицкаго нанесены два небольшіе правые притока: *Б. и М. Шапша*, а изъ лѣвыхъ — р. *Сенанеръ*, одна изъ разсохъ Кумы. Рагозинъ длину Юронги опредѣляетъ въ 46 верстъ ¹⁾.

2. Рудка.

Обыкновенно эта рѣка называется на картахъ и въ различныхъ сочиненіяхъ Руткой. Но въ виду того, что расположенныя въ верховьяхъ этой рѣки селенія носятъ, между прочимъ, названія Рудомучашъ, Рудинская, представляется болѣе правильнымъ писать эту рѣку Рудка, согласно съ Георги, употребившимъ такую именно транскрипцію этой рѣки ²⁾, какъ это принято также на Генеральной картѣ Европейской Россіи изд. Ильина. Эта рѣка начинается на южномъ склонѣ увала, идущаго отъ с. Юкшумъ въ вершины р. Шаранги, между с. Юкшумомъ и д. Рудомучашъ, въ занятой хвойнымъ лѣсомъ болотистой лоцинѣ, откуда она вытекаетъ небольшимъ ручьемъ, уровень котораго у д. Коробейниковой расположенъ на высотѣ 136 м. = 63 с. надъ моремъ.

Отсюда Рудка течетъ до устья Колянурки на югъ, а отъ него на ЮЗ въ глубокой, неширокой долинѣ, съ плоскими скатами къ ней; высота заливной равнины рѣки надъ лѣтнимъ уровнемъ рѣки не болѣе 2 метровъ. Заливная равнина ея еще недавно была занята лѣсами, значительно вырубленными теперь, такъ что мѣстность по теченію Рудки, въ разсматриваемыхъ предѣлахъ, является довольно населенною и культурною. По этой рѣкѣ расположенъ цѣлый рядъ деревень, каковы: Рудомучашъ, почт. Скородумовскій, Коробейниковъ, Ермолинскій, Пуртовъ, Козлянуръ, Гусевъ, с. Кюшнуръ (д. Рудинская), Ивановскій, Лежнинъ, Колянуръ, Щекотовъ, Лаптевъ, Новоселовъ, Ожигановъ, Барышниковъ, Вохминцевъ, а за предѣлами нашей карты — Б. и М. Шудугушъ и проч., расположенныя то у самой рѣки, то на нѣкоторомъ разстояніи отъ нея. Очевидно, миновало то время, когда, какъ значится въ Словарѣ Семенова ³⁾, верхняя и средняя часть теченія этой рѣки представляла лѣсную пустыню и когда по Рудкѣ было 4 селенія. Правда, и теперь еще Рудка ниже Постапа и Шклеи течетъ

¹⁾ Волга, т. III, стр. 315.

²⁾ Georgi. Bemerkungen einer Reise im Russischen Reich, II, S. 822, 824.

³⁾ Географическо-статистич. словарь, IV, стр. 353, 1873 г.



почти по пустынной лѣсной мѣстности, какъ и въ большей части Козьмодемьянскаго уѣзда, Казанской губерніи, до своего впаденія въ Волгу въ 0,5 вер. ниже г. Козьмодемьянска. Въ верхнемъ теченіи Рудка является незначительной рѣчкой, питающейся водами такихъ незначительныхъ притоковъ, какъ, напр., *Козлянушка*, лѣвый ея притокъ. Она имѣетъ здѣсь довольно быстрое теченіе и значительное паденіе, такъ какъ около д. Барышниковой, ниже устья Шклеи, уровень ея былъ найденъ на высотѣ 91 мет. или 42 саж. надъ моремъ. Если опредѣлить длину Рудки между послѣднимъ пунктомъ и д. Коробейниковой въ 26—30 верстъ, какъ показано измѣреніе на 3-верстной картѣ, то изъ разности уровней этихъ пунктовъ (136—91 мет.) мы получаемъ величину паденія Рудки для этой части ея теченія около 1,5 м. на версту. Ниже устья Посташа и Шклеи Рудка становится уже порядочной рѣкой, текущей въ широкой болотистой и лѣсистой долинѣ, съ низменными луговыми берегами. Часто рѣка здѣсь заросла травой, завалена стволами деревьевъ и едва проходима. Понятно поэтому, что скорость теченія средней и нижней Рудки невелика, что слѣдуетъ уже изъ небольшой разности въ высотѣ ея уровня около д. Барышниковой и на устьѣ (91—46 метр. = 45 м.). Если принять длину Рудки въ 100 верстъ, какъ это совершенно вѣрно получено авторомъ „Волги“¹⁾, то на остальное ея теченіе внѣ 89 листа остается 70 верстъ, что даетъ величину паденія около 0,65 мет. на версту. Средняя величина паденія этой рѣки около 0,9 мет. на версту.

Важнѣйшими *притоками* Рудки являются: *Посташь* и *Шклея*, впадающіе въ нее справа, а изъ лѣвыхъ *Нежнуръ*. Послѣдній начинается на плоскихъ высотахъ около с. Нежнуръ и течетъ отсюда на ЮЗ до впаденія въ Рудку за предѣлами 89 листа. *Посташь* (на картѣ Стрѣльбицкаго Покшашъ), правый притокъ Рудки, длиною до 20 верстъ²⁾, начинается на высотахъ около д. Черномужъ и течетъ отсюда довольно прямолинейно на ЮЮВ въ широкой и довольно глубокой низинѣ, подлѣ которой расположилось немало селеній, каковы: Посташь мельничный, Шалагинъ, Королевскій, Звѣревъ, Свинцовъ, Гвоздевъ, Тороповъ, Николаевскій 2-й и Суховъ. Почти отъ с. Роженцова Посташь течетъ среди широкой долины, съ низменными песчаными берегами, мѣстами занятыми перелѣсками, и таковымъ онъ остается до своего впаденія въ Рудку около поч. Лаптева. Такой же характеръ имѣетъ *Шклея*, второй крупный правый притокъ Рудки, отсутствующій на 10-верстной картѣ Стрѣльбицкаго. Она начинается недалеко къ западу отъ вершинъ Посташа, въ обширныхъ хвойныхъ лѣсахъ, среди которыхъ и течетъ до впаденія въ Рудку ниже поч. Сысуевскаго. На всемъ ея протяженіи (до 25 верстъ) расположено только 4 селенія: Б. и М. Килемары, Ефремовскій и Сысуевскій. Около Килемаръ Шклея течетъ въ низменныхъ песчаныхъ берегахъ, съ отлогими скатами своей долины, очень медленно и спокойно. Изъ притоковъ ея можно

¹⁾ Рагозинъ. Волга, т. III, стр. 315.

²⁾ Въ „Волгѣ“ Рагозина длина этой рѣки 28 верстъ.

назвать р. *Килгу*, впадающую слѣва, выше Б. Килемаръ, около пересѣченія Шклен такъ называемой „Государевой тропой“¹⁾.

3. Большая Кокшага.

Бассейнъ Б. Кокшаги, въ предѣлахъ 89 листа, значительно вытянутъ въ меридіональномъ направленіи, ибо доходитъ на сѣверѣ до $57^{\circ} 30'$ с. ш. (въ среднемъ), гдѣ и замыкается водораздѣломъ верхней Усты, Пижмы, Ошмы и лѣвыхъ притоковъ Ярани. Въ этомъ направленіи бассейнъ Б. Кокшаги вдается гораздо далѣе, чѣмъ бассейны Рудки и М. Кокшаги, расположенные къ В и З отъ бассейна Б. Кокшаги. А потому совершенно правильно назвать протекающую мимо Царевосанчурска и Царевококшайска Кокшагу *Большой Кокшагой*, которая, кромѣ того, превосходитъ расположившуюся къ востоку отъ нея М. Кокшагу величиной своего бассейна, массой воды, бѣльшей шириной и глубиной.

Б. Кокшага начинается на лѣсистыхъ высотахъ къ востоку отъ с. Кокшаги, примѣрно подъ $57^{\circ} 30'$ с. ш., въ западной части Яранскаго уѣзда. Вершины ея близко сходятся съ вершинами Маслинки, относящейся къ системѣ Ярани. Отъ своего истока Б. Кокшага течетъ на протяженіи 6—7 верстъ къ западу, выше с. Кокшаги поворачиваетъ на югъ, а уровень ея у этого села равенъ 135 мет. или 63 саж. Здѣсь Б. Кокшага спружена и въ состояніи поддерживать дѣятельность довольно большой мельницы. Отъ с. Кокшаги до с. Кикнуръ Б. Кокшага течетъ на ЮЮЗ, по неширокой болотистой долинѣ, часто занятой хвойными лѣсами. Эта долина только около с. Кокшаги глубоко заложена и имѣетъ довольно крутые подъемы на прилегающія къ ней высоты. Но ниже этого села болотистая долина рѣки только немного ниже прилегающей къ ней съ запада и востока равнины. У д. Кантовисты, въ 6—7 вер. ниже с. Кокшаги, ея уровень на высотѣ 119 мет. или 56 саж. Ближе къ Кикнуру долина Б. Кокшаги постепенно расширяется, а рѣка обогащается водой нѣсколькихъ притоковъ. Изъ нихъ справа впадаютъ, выше с. Кикнуръ, р.р. *Тукмежъ* и *Пижанья*, текущія съ высотъ въ вершинахъ Усты и Ошмы на ЮВ въ своихъ неширокихъ болотистыхъ долинахъ, заложенныхъ среди обширныхъ лѣсовъ. По Тукмежу имѣется немало поселеній, а въ вершинахъ Пижаньи (на картѣ Стрѣльбицкаго этой рѣчки нѣтъ) расположено с. Макарье съ принадлежащими къ нему деревнями. Слева въ Б. Кокшагу, выше Кикнура, впадаютъ: *Машканерка* и *Урма*, также отсутствующія на картѣ Стрѣльбицкаго. Изъ нихъ Урма сплетается своими вершинами съ Уртьмой, притокомъ Ярани, и Мамокшей, притокомъ Б. Кокшаги, и течетъ въ общемъ на западъ по обширной низменности, прилегающей съ сѣвера къ костромскому тракту между Дубниками и

¹⁾ Такъ называютъ слѣдъ старой дороги, проходящей къ западу на р. Юронгу, а къ востоку на Царевосанчурскъ, приписываемой, по преданію, войскамъ Ивана Грознаго.

Кикнуромъ, до своего впаденія въ Б. Кокшагу при д. „При р. Урмѣ“, что немного ниже устья Пижаньи. Машканерка же имѣетъ свои вершины въ сосѣдствѣ съ вершинами Немдежа, лѣваго притока Ярани, и течетъ по невысокой лѣсистой равнинѣ, довольно заселенной теперь, до устья *Шардани*, своего лѣваго притока, къ ЮЗ, а отъ Шардани, текущей съ востока на западъ, поворачиваетъ на западъ и впадаетъ въ Б. Кокшагу между устьями Тукмежа и Пижаньи, около д. Колесниковой. По Шардани также довольно много поселеній, хотя область Шардани и Машканерки является одной изъ наиболѣе глухихъ мѣстностей Яранскаго уѣзда. Берега этихъ рѣкъ плоскіе, низменные, а неширокія долины ихъ лѣсисты и болотисты.

Принявъ эти притоки, Б. Кокшага становится уже значительной рѣкой, имѣющей у села Кикнуръ широкую долину, порядочную ширину и глубину. Уровень ея у с. Кикнуръ (с. Опминское) опредѣленъ барометрически равнымъ 45 саж. ¹⁾ Ниже Кикнура Б. Кокшага течетъ довольно правильно на югъ, только около Царевосанчурска нѣсколько уклоняется къ востоку, а около южной границы листа это уклоненіе увеличивается. Здѣсь долина Б. Кокшаги не широка, лѣсиста и болотиста; рѣка течетъ сначала довольно прямолинейно, а отъ с. Цикѣва начинаетъ значительно извиваться въ области своей заливной равнины; теченіе рѣки тихое, спокойное, а глубина ея довольно значительная. Здѣсь расположено по ней большое количество поселеній, каковы: Лужанъ—сола, Салтаева, с. Цикѣво и проч.—Передъ устьемъ Мамошки долина Б. Кокшаги значительно расширяется, а соединенная долина Мамошка—Б. Кокшаги у Царевосанчурска имѣетъ замѣчательно большіе размѣры; рѣка здѣсь очень извилиста. Такой характеръ долины Б. Кокшага сохраняетъ до своего выхода за предѣлы 89 листа. Здѣсь въ долинѣ ея расположено немало довольно крупныхъ озеръ, каковы: Мусерское, около с. Мусерскаго, Глухое, Луговое, около д. Южъ Толешевъ и друг. Изъ нихъ оз. *Глухое* имѣетъ удлиненную форму, съ характеромъ старицы, расположено въ болотистой долинѣ Кокшаги, въ $\frac{1}{2}$ вер. отъ рѣки и въ 3 вер. отъ Южа Толешева. Изъ него имѣется истокъ въ Б. Кокшагу, которая весной сама заливается въ него. Берега озера низменны, торфяно-болотисты. Оз. *Луговое* находится въ 5 вер. отъ Южа Толешева и имѣетъ такой же характеръ. Очевидно, эти озера — старицы Б. Кокшаги или Южа, впадающаго въ Кокшагу въ 5 вер. ниже д. Южъ Толешевъ. Широкая долина Б. Кокшаги ограничена здѣсь отлогими подъемами на коренныя высоты; ширина рѣки до 20 сажень, глубина доходитъ до 2 саж. При очень медленномъ теченіи рѣка часто тиниста, заросла густой травой. Уровень ея около Южа Толешева опредѣленъ мною въ 88 метровъ или 41 саж. Но въ „Каталогѣ“ Тилло мы находимъ для высоты уровня у Царевосанчурска цифру 32 саж. ²⁾, которая, по моему мнѣнію, должна быть значительно увеличена, такъ какъ у д. Кокшамари, при устьѣ Б. Кокшаги, высота ея

¹⁾ А. Тилло. Сводъ нивелировокъ рѣкъ, ихъ паденіе (Приложеніе къ Жур. Мин. Пут. Сообщ., апрѣль—май 1892 г.), стр. 66.

²⁾ А. Тилло. Сводъ нивелировокъ рѣкъ, стр. 66.

уровня = 22 саж.; т. е. на громадномъ протяженіи отъ Царевосанчурска до устья (не менѣе 115 верстъ) уровень понижается только на 10 сажень, что мало вѣроятно. Если принять общую длину Б. Кокшаги, согласно Рагозину, равною 214 вер., то среднее паденіе этой рѣки будетъ около 0,5 м. на версту, а паденіе до Царевосанчурска выражается цифрой 0,6 мет. на версту.

Ниже Кикнура Б. Кокшага принимаетъ немало притоковъ какъ съ правой, такъ и съ лѣвой стороны, принадлежащихъ области 89 л. Между ними есть довольно крупныя рѣки, имѣющія большое значеніе для данной мѣстности. Болѣе значительныя *правыя* притоки Б. Кокшаги здѣсь слѣдующіе: *Ваштранга*, слагающаяся изъ нѣсколькихъ рѣчекъ, начинающихся на плоскихъ высотахъ вершинъ Усты и Пижань. Эти рѣчки у поч. Зобенскаго даютъ достаточное количество воды для работающей здѣсь мельницы. Отсюда Ваштранга течетъ на ЮЮЗ до пересѣченія ея ветлужскимъ трактомъ у бывшаго Ваштрангскаго винокуреннаго завода, отъ котораго сохранился теперь большой прудъ, имѣющій, при небольшой ширинѣ, до $3\frac{1}{2}$ — 4 верстъ длины. Отъ тракта Ваштранга поворачиваетъ на востокъ и течетъ въ такомъ направленіи подлѣ ветлужскаго тракта до устья. Немного ниже бывшаго Ваштрангскаго завода Ваштранга принимаетъ справа *Наику*, которая съ *Азваромъ*, своимъ правымъ притокомъ, собираетъ воды съ мѣстности какъ къ сѣверу, такъ и къ югу отъ ветлужскаго тракта. Уровень Ваштранги между дд. Святославской и Перминовской (Пыжики) былъ опредѣленъ въ 122 м. или 57 саж., а при пересѣченіи ея трактомъ, въ 4 вер. ниже предъидущаго пункта, 120 мет. = 56 саж. Эти цифры даютъ нѣкоторое основаніе предполагать, что уровень Б. Кокшаги у с. Кикнуръ расположенъ на нѣсколько большей высотѣ, чѣмъ опредѣлено (45 саж.)—Ниже Ваштранги въ Б. Кокшагу справа впадаютъ: *Иванерка*, текущая съ запада, мимо д. Лужанъ—солы; *Вершакъ*, въ вершинѣ котораго стоитъ с. Шапта; *Шудумъ*, текущій съ высотъ д. Малопудумской, въ глубокой и неширокой долиинѣ въ юго-восточномъ направленіи, мимо большого количества деревень, до впаденія въ Б. Кокшагу немного выше с. Улешъ; уровень этой рѣчки у д. Шудумъ равенъ 116 мет. или 54 саж.; *Оршудумка*, впадающая въ Б. Кокшагу у д. Зенкануръ; *Пиштанка* (на картѣ Стрѣльбицкаго Пишанка), начинающаяся къ СЗ отъ д. Рус. Тарасовой, текущая отсюда къ ЮВ, а въ низовьи отклоняющаяся къ востоку; *Удюрма*, текущая по невысокой равнинѣ въ ВЮВ-номъ направленіи, отъ поч. Удюрминскаго до устья, находящагося немного южнѣе Царевосанчурска; *Мусъ* (на 10 верст. картѣ Муаръ), текущая параллельно Удюрмѣ съ высотъ въ окрестностяхъ д. Юльалъ, по сѣверной окраинѣ сплошныхъ лѣсовъ южной полосы Яранскаго уѣзда, въ плоской неглубокой долиинѣ, до впаденія въ Б. Кокшагу немного выше с. Мусерскаго, а уровень ея на Козьмодемьянскомъ трактѣ опредѣленъ на высотѣ 113 мет. или 53 саж.; *Коктуизъ*, только своимъ верхнимъ теченіемъ принадлежащій данной территоріи и текущій съ высокой, занятой обширными лѣсами равнины, къ ЮВ, все по обширнымъ лѣсамъ, и являющійся такимъ образомъ пустынной рѣкой.

Послѣдній крупный правый притокъ Б. Кокшаги есть *Кундышъ*, почти не уступающій самой Кокшагѣ ни шириной, ни глубиной, массой воды, ни длиной, такъ какъ длина его въ Географ. словарь Семенова ¹⁾ (50 вер.) опредѣлена совершенно не вѣрно: по Рагозину ²⁾ длина этой рѣки до 126 верстъ, что довольно вѣроятно. Кундышъ начинается на высотахъ, находящихся къ югу отъ ст. Кундышъ на ветлужскомъ трактѣ и течетъ отсюда къ югу, мимо дд. Сандаловой, Пѣтуховой, ниже которой принимаетъ справа *Арбашку*, состоящую изъ рѣчекъ *Именишуръ* и *Чернушка*, а около с. Падеринскаго—р. *Периважъ*. Послѣдняя начинается, вмѣстѣ съ Шарангой и Рейчважомъ, на лѣсистыхъ высотахъ около дд. Куракиной и Шубиной и течетъ къ ВСВ въ довольно глубокой и широкой долинѣ, достаточно обильной лѣсами. Немного ниже с. Падерина въ Кундышъ впадаетъ р. *Майда*, протекающая въ сѣверо-южномъ направленіи до своего устья. Принявъ въ себя эти рѣчки, Кундышъ становится довольно большой рѣкой, текущей однообразно въ сѣверо-южномъ направленіи до границы 89 листа и только ниже устья Вотчима нѣсколько уклоняющейся къ западу. На всемъ этомъ протяженіи Кундышъ течетъ по невысокой мѣстности, въ неширокой долинѣ, занятой то лѣсами, то болотами и лугами. Страна по Кундышу довольно населена, ибо по ней расположились: дд. Н. Барановская, Батенова, Бажинская, Березовская, с. Корляки, с. Кундышъ-мучашъ, дд. Смертинская, Звѣрева 1-я, 2-я и 3-я, Клестова, Б. Поломка, Вотчима, Ювануръ и проч. Рѣка здѣсь довольно широка, глубока, имѣетъ тихое теченіе, часто заросла травой. Уровень ея у с. Корляки найденъ равнымъ 127 мет. или 59 саж., а въ 30 вер. ниже этого, у д. Кичмы опредѣленъ въ 98 м. или 46 саж., что даетъ паденіе для этой части Кундыша около 1 м. на версту. Изъ *правыхъ* притоковъ этой части течения Кундыша нужно назвать: *Юкшемъ*, начинающійся на увалѣ, что въ вершинахъ Рудки и Шаранги, и текущій отсюда къ востоку, съ довольно значительнымъ дуговиднымъ изгибомъ къ сѣверу, до впаденія въ Кундышъ около с. Корляки; *Вонгасъ*, начинающійся на плоскихъ высотахъ къ востоку отъ села Кюшнуръ и текущій отсюда къ ВЮВ, въ недалекомъ разстояніи отъ с. Люмпануръ; *Пинежка*, текущая отъ д. Пинежки параллельно Вонгасу и впадающая въ Кундышъ около д. Кичмы. *Лѣвые* притоки Кундыша незначительны; наиболѣе крупными изъ нихъ являются: *Поломка* и *Вотчима*. Эта незначительная величина лѣвыхъ притоковъ Кундыша объясняется тѣмъ, что правые притоки Б. Кокшаги (Шудумъ, Пиштанка, Удюрма, Мусъ, Коктышъ) весьма близко подходятъ къ Кундышу своими вершинами, такъ что для лѣвыхъ притоковъ Кундыша не имѣется достаточной площади питанія.

Область *лѣвыхъ* притоковъ Б. Кокшаги не менѣе интересна и велика, какъ и число рѣкъ и рѣчекъ, сюда относящихся. Ниже Кикнура въ нее впадаютъ съ этой стороны: Начка, Люя, Лиса, Мамокша и Южъ съ Пижмой. Изъ нихъ *Начка* и *Люя*

¹⁾ Семеновъ. Словарь, II, стр. 684.

²⁾ Волга, III, стр. 315.

начинаются на весьма значительныхъ высотахъ, расположенныхъ къ югу отъ ветлужскаго тракта, около Потняка и Письмяншурги. Съ этихъ высотъ Начка течетъ на западъ, а Люя съ своими верхними притоками *Кукунеръ* и *Кужлануръ* (на картѣ Стрѣльбицкаго Кушлыванеръ) на югъ. Ниже д. Юльянъ происходитъ слияніе этихъ трехъ рѣчекъ, соединенная Люя течетъ на ЮЗ въ глубокой долинѣ, впадая въ Б. Кокшагу немного выше устья р. Шудумъ. Около д. М. Лыжня въ нее впадаетъ р. *Пама*, текущая изъ области хвойныхъ лѣсовъ и болотъ, что въ вершинахъ Лисы, на сѣверъ, а отъ д. Пама поворачивающая къ СЗ. Начинаясь въ этихъ же лѣсахъ и болотахъ р. *Лиса* течетъ сначала на югъ, въ глубокой и неширокой долинѣ, а около д. Лисы поворачиваетъ на западъ, въ каковомъ направленіи достигаетъ Б. Кокшаги.—Гораздо большее значеніе между лѣвыми притоками Б. Кокшаги имѣетъ *Мамокша*, занимающая своимъ бассейномъ обширное пространство между Б. Кокшагой на западѣ, бассейномъ Ярани и М. Кокшаги на сѣверѣ и востокѣ. Вершины Мамокши расположены въ лѣсистомъ и болотистомъ, мало доступной мѣстности, называемой „Шургулецъ“, къ югу отъ поч. Ст. Дубники и с. Курзяково. Расположенные здѣсь высоты даютъ начало Шундышу, притоку Уртымы (Ярани), и Мамокшѣ съ ея верхними притоками, текущими, подобно самой Мамокшѣ, съ сѣвера на югъ. Въ дальнѣйшемъ теченіи Мамокша принимаетъ слѣва *Студеный ключъ*, текущій параллельно царевосанчурскому тракту, съ СВ на ЮЗ, и ниже поч. Николаевского впадающій въ Мамокшу. Ниже Студенаго ключа Мамокша является уже порядочной рѣчкой, текущей въ широкой и глубокой долинѣ и имѣющей около д. Половиновражской уровень на высотѣ 116 мет. или 54 саж. надъ моремъ. Сейчасъ же ниже пересѣченія царевосанчурскаго тракта Мамокша принимаетъ слѣва р. *Умберъ* (на картѣ Стрѣльбицкаго лѣвые притоки Мамокши представлены невѣрно), начинающійся на высотахъ около с. Кугушерги, вмѣстѣ съ Ланбой, притокомъ Ярани. Умберъ течетъ въ неширокой болотистой долинѣ, съ низменными берегами, въ направленіи съ СВ на ЮЗ, принимая слѣва р. *Тумберъ*, текущую съ востока на западъ. Ниже устья Умбера Мамокша продолжаетъ течь въ томъ же сѣверо-южномъ направленіи, въ широкой долинѣ, съ отлогими скатами, а отъ устья *Тумыжа* (на 10 вер. картѣ Люя) поворачиваетъ на ЮЗ. Тумыжь собираетъ свои воды съ обширной площади лѣсовъ, расположенныхъ въ области правыхъ притоковъ М. Кокшаги, а по соединеніи съ своими разсохами (Люя и друг.) течетъ на западъ до впаденія въ Мамокшу выше д. Семкиной. Ниже устья Тумыжа Мамокша течетъ на ЮЗ въ широкой долинѣ, занятой лѣсами и лугами, имѣющей очень отлогіе скаты. Мамокша здѣсь прихотливо извивается, имѣетъ очень тихое теченіе, заросла травой, изобилуетъ рыбой. Ближе къ устью, находящемуся выше Царевосанчурска, долина Мамокши еще болѣе расширяется и сливается съ долиной Б. Кокшаги, образуя около Царевосанчурска обширные и превосходные луга. Длину Мамокши по 3-верстной картѣ можно опредѣлить въ 35 верстъ, хотя въ „Волгѣ“ для длины ея приводится цифра 42 версты ¹⁾).

¹⁾ Рагозинъ. Волга, III, 315.

Послѣднимъ лѣвымъ притокомъ Б. Кокшаги является *Южъ*. Это — небольшая рѣчка, протекающая въ невысокихъ берегахъ, въ сѣверо-южномъ направленіи до устья, находящагося въ болотистой и лѣсистой низменности къ югу отъ дер. Южъ-Толшевъ. Слѣва она принимаетъ въ себя р. *Пижду* (нѣтъ на картѣ Стрѣльбицкаго), текущую отъ верхней Турши къ ЮЗ и впадающую въ Южъ около д. Южъ-Сапаровъ.

4. Мал. Кокшага.

Юго-восточное крыло соединеннаго бассейна непосредственныхъ притоковъ Волги занимаетъ область М. Кокшаги и Илети, причемъ бассейнъ Илети имѣетъ здѣсь подчиненное значеніе въ сравненіи съ бассейномъ М. Кокшаги. Вершины М. Кокшаги находятся на высотахъ восточной части Яранскаго уѣзда, совместно съ вершинами Ярани и Толмани, около д. М. Куглануръ. Здѣсь М. Кокшага протекаетъ быстрымъ ручьемъ въ глубокой и узкой долинѣ, имѣя уровень у дер. Рус. Куглануръ на высотѣ 143 мет. или 67 саж. Здѣсь М. Кокшага течетъ на ЮЗ, сливается около с. Красной рѣчки съ р. *Красной рѣчкой*, своимъ правымъ притокомъ, текущимъ отъ высотъ с. Яраньмучашъ къ югу. Ниже устья Красной рѣчки М. Кокшага вступаетъ въ невысокую, плоскую страну и течетъ по ней съ сѣвера на югъ въ широкой долинѣ, занятой лѣсами, торфяниковыми болотами и лугами, имѣя обыкновенно невысокіе берега и только иногда, то на правомъ, то на лѣвомъ берегу, довольно высокіе глинисто-песчаниковые обрывы. Около южной границы 89 л. эта долина достигаетъ значительной ширины и въ ней М. Кокшага сильно „мотается“ изъ стороны въ сторону, имѣя низменные, болотистые и лѣсистые берега. Сама она здѣсь тиха, омутиста, многоводна. У д. Н. Чирки уровень М. Кокшаги найденъ на высотѣ 99 мет. или 46 с., а у с. Ернуръ, на границѣ листа, 86 мет. = 40 саж., такъ что отъ Рус. Кугланура до Ернура произошло пониженіе уровня этой рѣки на 27 саж. или 57 мет. А это даетъ общее паденіе М. Кокшаги, въ нашихъ предѣлахъ, около 1,5 м. на версту. Если принять всю длину М. Кокшаги равною 165 верст. ¹⁾, а уровень ея въ 3 вер. выше устья въ 23 саж. ²⁾, то среднее паденіе этой рѣки будетъ менѣе 0,6 мет. на версту. — Совершенно естественно, что притоки М. Кокшаги, впадающіе въ нее въ предѣлахъ 89 листа, не имѣютъ значительныхъ размѣровъ. Таковы именно правые притоки ея: *Нолвожъ* съ *Урбежемъ*, *Шулжа* и *Пуялка*. Изъ нихъ только два послѣдніе имѣютъ болѣе значительные размѣры и текутъ въ ЮВ-номъ направленіи, то по лѣсамъ, то по довольно густо населенной мѣстности. Притоки же М. Кокшаги, впадающіе въ нее за предѣлами 89 листа, имѣютъ гораздо болѣе значительные размѣры, а бассейнъ ихъ не менѣе бассейна самой М. Кокшаги. Таковы — Ошла и Ошма. Изъ нихъ *Ошла*

¹⁾ Ibidem, стр. 315.

²⁾ А. Тилло. Сводъ нивелировокъ, стр. 66.

начинается въ болотистыхъ лѣсахъ за д. Журавлевой, около вершинъ Тумбера, и течетъ сначала на ЮВ, до пересѣченія ея царевкокшайскимъ трактомъ, гдѣ она принимаетъ слѣва р. *Каракшу*, сходящуюся своими вершинами съ р. *Ель-Ярань*, притокомъ Ярани. Ниже этого Ошла принимаетъ южное направленіе, которое сохраняетъ до устья *Пижанки*, своего праваго притока. Пижанка начинается на лѣсистой равнинѣ, расположенной на водораздѣлѣ М. Кокшаги и Мамошки, къ СЗ отъ д. Зайцевой (Машиарань), откуда течетъ къ ЮВ, мимо дд. Табашиной, Воробьевой, Ст. Пижанки и проч., а уровень ея около д. Табашиной равенъ 114 мет. или 53 саж. Она течетъ здѣсь въ неглубокой долинѣ, съ очень отлогими скатами къ ней. — Верстахъ въ 2-хъ ниже устья Пижанки Ошла принимаетъ слѣва р. *Созу* (на картѣ Стрѣльбицкаго нѣтъ). Эта рѣка начинается на плоскихъ высотахъ около д. Церковницкой (Спорной), вмѣстѣ съ вершинами Каракши, Ель-Ярани и Урбежа, и течетъ отсюда довольно прямолинейно на ЮЮЗ въ неширокой долинѣ, занятой лугами и перелѣсками. — Вер. въ 2-хъ ниже устья Созы въ Ошлу впадаетъ р. *Орша*, текущая въ ЮВ-номъ направленіи съ лѣсистаго водораздѣла притоковъ Мамошки и Ошлы. *Руха* и *Шуйка* — незначительные правые притоки Ошлы, текущіе въ болотистыхъ и лѣсистыхъ, едва выраженныхъ, долинахъ въ западо-восточномъ направленіи. — Послѣдній для этой мѣстности притокъ М. Кокшаги, р. *Ошма*, принадлежитъ сюда только верхнимъ теченіемъ. Ошма собираетъ свои воды съ обширныхъ болотистыхъ и сырыхъ лѣсовъ, расположенныхъ между притоками Ошлы и Мамошки, и течетъ въ широкой, мало выраженной долинѣ съ сѣвера на югъ. Она принимаетъ справа *Туршу*, текущую отъ с. Великорѣчья къ ЮВ, а слѣва *Упшу*, слагающуюся изъ Б. и М. Упши, ниже слиянія которыхъ текущую почти на югъ. Характеръ ихъ теченія и долины сходенъ съ тѣмъ, что мы видимъ у Ошмы.

Область *лѣвыхъ* притоковъ М. Кокшаги не велика, а рѣки, къ ней относящіяся, имѣютъ незначительные размѣры. Таковы *М.* и *Б. Нурма*, начинающіяся на значительныхъ высотахъ къ югу отъ истоковъ М. Кокшаги и текущія отсюда на западъ и юго-западъ. Онѣ текутъ въ узкихъ и глубокихъ долинахъ, имѣютъ быстрое теченіе, значительное паденіе. За ними слѣдуетъ *Кордемъ*, начинающійся на восточной границѣ Яранскаго уѣзда, откуда онъ течетъ на ЗЮЗ въ глубокой долинѣ, занятой то лѣсомъ, то лугами. Справа онъ принимаетъ небольшую рѣчку *Кадамъ*, а слѣва цѣлый рядъ мелкихъ рѣчекъ, вродѣ *Недѣлки*, *Кубернура*, *Моршинера*. Всѣ онѣ начинаются на возвышенностяхъ, прилегающихъ къ границѣ Казанской губерніи, и текутъ отсюда къ СЗ въ широкихъ долинахъ. Къ лѣвымъ притокамъ М. Кокшаги принадлежитъ далѣе *Шуарка*, текущая съ тѣхъ же высотъ и въ томъ же направленіи. — Остальные лѣвые протоки М. Кокшаги принадлежатъ разсматриваемой территоріи только своими вершинами. Таковъ, напр., *Кундышъ*, который начинается, вмѣстѣ съ р. Шуй, притокомъ Шукшана (система Немды), на высотахъ ЮЗ-ной части Уржумскаго уѣзда, около поч. Шемъ-Помашъ, гдѣ онъ вытекаетъ небольшимъ родникомъ. Отсюда онъ течетъ на югъ, мимо дд. Васли-Илемъ, Б. и М. Топшеръ (на картѣ Стрѣльбицкаго Шапшеръ), Тимо-

фѣва, Кундыштуръ, с. Ушнуръ, д. М. Колокуда и проч., въ широкой болотистой долинь, съ очень низкими берегами, имѣя только одну заливную равнину. Уровень ея у д. Тимофѣевой опредѣленъ въ 156 мет. или 73 саж., а у д. Кундыштуръ около 147 мет. или 68 саж. Изъ лѣвыхъ притоковъ Кундыша нужно назвать *Орг-Ишигъ*, текущій съ востока на западъ, а изъ правыхъ его притоковъ—р. *Ронгу*, которая на картѣ Стрѣльбицкаго изображена текущею на сѣверъ, въ Шукшанъ. Ронга начинается въ ЮЗ-ной части Уржумскаго уѣзда двумя разсохами, изъ которыхъ одна вытекаетъ изъ болотистой и лѣсистой низины у д. Трубичата, а другая, восточная, извѣстная подъ именемъ р. *Шоголки*, начинается около д. Шульдеръ, на высотѣ 182 мет. или 85 саж. При д. Шоголь происходитъ слияніе этихъ двухъ разсохъ, и здѣсь уровень Ронги равенъ 149 м. или 69 саж. Выше слиянія эти разсохи текутъ въ широкихъ болотистыхъ низинахъ, а ниже д. Шоголь Ронга протекаетъ въ широкой долинь, едва выдѣляющейся отъ прилегающихъ къ ней плоскихъ повышеній. Низменные отлогіе берега ея состоятъ изъ песчано-глинистаго матеріала. Около поч. Лугового и Конякурскаго Ронга принимаетъ южное направленіе, въ каковомъ течетъ какъ въ Вятской, такъ и въ Казанской губерніяхъ. *Ургашъ*, правый притокъ Кундыша, принадлежитъ нашей территоріи только своими вершинами.

5. Илетъ.

Илетъ принадлежитъ данной площади только правыми своими притоками: Ировкой и Юшутомъ, а сама находится далеко за предѣлами 89 листа. Но и всѣ, находящіеся здѣсь, рѣчки бассейна Илети относятся къ этой территоріи только своими вершинами. Таковъ, напр., *Шой*, впадающій въ *Ировку*, притокъ Илети. Эта рѣчка слагается изъ нѣсколькихъ овраговъ, на высотахъ около д. Нурьялъ, и течетъ сначала на югъ, а выше д. Черемис. Шой поворачиваетъ на ВЮВ, въ каковомъ направленіи и доходитъ до Ировки. Шой течетъ въ глубокой долинь, съ крутыми скатами, почти безъ заливной равнины. Онъ принимаетъ съ лѣвой стороны нѣсколько мелкихъ притоковъ, каковы: *Чедроялъ*, *Узовошка*. — Въ сущности правымъ же притокомъ Илети является *Визимбирка*, съ небольшимъ лѣвымъ притокомъ *Чиръ*. Визимбирка течетъ въ узкой и глубокой долинь, проложенной среди известковыхъ отложеній, въ направленіи съ сѣвера на югъ, а, выйдя изъ предѣловъ Вятской губерніи, она скорѣй исчезаетъ, уходя въ разсѣлины известняковъ, чтобы потомъ снова войти на поверхность. — Слѣдующимъ правымъ притокомъ Илети является *Салтакъ-ялъ* или *Визимка*, начинающаяся на высотахъ у д. Басалаевой, совмѣстно съ вершинами Немды. Отсюда она течетъ на ВЮВ, потомъ на югъ и скорѣй, около с. Салтакъ-Ялъ, сливается съ *Салтачкой*, своимъ лѣвымъ притокомъ. Эти рѣчки текутъ здѣсь среди лѣсовъ и луговъ, а плоскія долины ихъ слабо выражены. — Послѣдній правый притокъ Илети есть *Юшутъ*, называемый въ Вятской губерніи *Ишигомъ*. Онъ начинается на высотахъ около д. Царануръ,

вмѣстѣ съ Пукшальмой, притокомъ Немды, и течетъ отсюда на югъ, въ неширокой низинѣ, съ низменными берегами, а уровень его у мельницы при д. Опалихѣ былъ найденъ на высотѣ 156 мет. или 73 саж. надъ моремъ. Правые притоки Илети въ предѣлахъ 89 листа не интересны, а изъ лѣвыхъ нужно назвать маленькіе *Илемъ* и *Шелегануръ*.

II. Система Камы.

Вятка.

Вся остальная площадь восточной части 89 листа принадлежитъ къ бассейну Вятки, этого крупнаго праваго притока Камы. Площади 89 листа принадлежитъ довольно значительная часть теченія Вятки, расположившаяся между устьемъ Погорѣлки на сѣверѣ и с. Отары на югѣ, что составляетъ до 220 верстъ протяженія, считая по магистральной. По фарватеру же длина Вятки нѣсколько больше, благодаря большой измѣнчивости его направленія въ области русла этой рѣки, причемъ фарватеръ рѣки пересѣкаетъ магистраль иногда не только подъ разными острыми углами, но идетъ поперекъ рѣки, образуя при этомъ прихотливыя дуги. Эта часть теченія Вятки заключаетъ въ себѣ все, что есть красиваго и разнообразнаго на этой рѣкѣ: тутъ мы находимъ смѣну крутыхъ и высокихъ, иногда скалистыхъ береговъ на большіе участки, гдѣ рѣка течетъ среди обширной заливной равнины, занятой то огромными лѣсами, то обширными лугами; здѣсь то одинъ, то другой, то оба берега рѣки высоки, то оба низменны на огромное разстояніе; здѣсь на большія разстоянія тянется почти прямолинейный берегъ, тамъ рѣка въ высшей степени сложно, разнообразно и причудливо вьется, „мотается“ изъ стороны въ сторону, и путешественникъ долгое время ѣдетъ недалеко отъ какого-либо видимаго на горизонтѣ, хорошо отличаемаго предмета (церковь и проч.), то приближаясь къ нему, то удаляясь отъ него въ ту или другую сторону.

При такомъ разнообразіи береговъ Вятки, мы легко замѣчаемъ здѣсь то обстоятельство, что правый берегъ ея чаще гористъ и высокъ, а лѣвый таковымъ является только въ видѣ исключенія, да и то въ тѣхъ лишь случаяхъ, когда высоты кореннаго лѣваго берега расположились близко отъ высотъ праваго. Это имѣетъ мѣсто, напр., выше с. Отары и выше с. Василькова. Въ связи съ этимъ мы видимъ, что почти на всемъ протяженіи лѣвобережья Вятки раскинулась обширная низина, занятая то лѣсами, то лугами, болотами и озерами. Мѣстами же такая низина расположилась по обоимъ берегамъ.

Вообще вятская долина сформирована такимъ образомъ. Очень рѣдко, именно только выше и ниже устья Пижмы, въ составъ ея входитъ песчано-глинистая терраса постъ-пліоценоваго возраста, имѣющая при этомъ незначительную ширину и занимаю-

щая недлинные участки вятской долины, напр., около с. Ишлыка, на правомъ и лѣвомъ берегахъ. Въ противоположность этому, на всемъ почти протяженіи лѣваго берега Вятки, а иногда и на правомъ берегу, развита „боровая“ терраса. Она имѣетъ различную ширину, доходящую мѣстами до 10 верстъ, а мѣстами, наоборотъ, сильно суживающаяся и даже исчезающая. Вдали отъ рѣки она или прилегаетъ къ значительному и рѣзкому уступу коренного берега или незамѣтно переходитъ въ него. Последнее облегчается тѣмъ обстоятельствомъ, что въ составъ этой террасы входитъ рыхлый песокъ, не отличающійся отъ пермскихъ элювіальныхъ песковъ, принимающихъ существенное участіе въ сложеніи высотъ и коренныхъ береговъ. Поверхность этой террасы представляетъ равнину, слабо всхолмленную небольшими буграми, чередующимися съ ложинами различной формы и величины, что придаетъ ей дюноподобный видъ. Обыкновенно боровая терраса заросла лѣсомъ изъ преобладающей сосны, къ которой примѣшивается известное количество ели, березы, лиственницы; кой-гдѣ имѣются участки лѣса съ преобладаніемъ послѣдней породы, какъ, напр., въ области Суводского и Разбойнаго боровъ, ниже устья Мурдюга, въ верхнемъ концѣ Чашкова болота и проч. Въ сухихъ прогалинахъ этихъ лѣсовъ и послѣ вырубки сосны, на песчаной боровинѣ встрѣчается кой-какая кустарниковая поросль, мхи, лишайники и очень рѣдкія травы. Боровая терраса, при общей покатости къ Вяткѣ, идетъ по праву и лѣвобережью рѣки широкими полосами, или же мѣстами прерывается болотистыми пониженіями различной величины и формы, за которыми снова начинается та же боровина. Иногда, наоборотъ, берутъ перевѣсъ болотистыя пониженія и участки луговой равнины—и тогда боровая терраса выглядит небольшими островами среди низинъ и болотъ, известными подъ названіемъ „веретій“. Такова Малиновая веретія, къ западу отъ д. Брагинской 1-й; такова Поперечная, Крутая и Лисья веретія на моломо-вятскихъ лугахъ, противъ с. Юрина; такова же Лиственничная веретія ниже г. Орлова и друг. Часто такая боровина бываетъ заболочена на огромныхъ пространствахъ и покрыта сырмъ кочковатымъ лѣсомъ. На ней же мы встрѣчаемъ обширныя торфяныя болота и даже озера. Изъ числа этихъ болотъ два выдаются своей большой величиной и достойны specialнаго разсмотрѣнія. Это—Чашково и Пищальское болота.

Чашково болото есть огромная болотистая полоса, до 4 — 5 верстъ ширины и 10—12 верстъ длины, расположившаяся по правому берегу Вятки, между г. Орловымъ и Моломой. Начинаясь въ нѣсколькихъ верстахъ ниже Орлова широкой (до $\frac{1}{2}$ версты) болотиной, отдѣленной отъ вятскихъ луговъ длинной и узкой веретіей съ лиственничнымъ лѣсомъ, это болото къ западу постепенно расширяется и доходитъ, съ одной стороны, до р. Моломы, при пересѣченіи ея орловско-котельническимъ трактомъ, а съ другой—вдается языкомъ въ область луговъ, расположенныхъ между большими излучинами Вятки и Моломой. На востокъ въ него впадаетъ небольшая р. *Вотская*. Съ сѣвера это болото примыкаетъ къ ясно выраженному уступу пермскихъ высотъ, а на югъ и западъ оно постепенно переходитъ въ луговую равнину Вятки и Моломы. Уро-

вень его около д. Гари равенъ 113,5 мет. или 53 саж. Это болото представляетъ идеальную равнину, покрытую кочками и сложенную изъ мощнаго торфяника, въ составѣ котораго много полуперегнившихъ стволовъ деревьевъ. Прежде это болото было одѣто мощнымъ сосново-березовымъ лѣсомъ, выгорѣвшимъ потомъ, а теперь этотъ лѣсной покровъ медленно возобновляется. Въ составъ его входятъ: сосна, береза, ива, ель, осина, образующія небольшіе перелѣски. Обыкновенно же это болото одѣто осокой, хвощами, брусникой, клюквой, рѣдко морошкой, къ которымъ примѣшивается корявая береза и ивнякъ. Ближе къ Вяткѣ лѣсу меньше и болото съ его осоками и хвощами обкашивается. Глубина этого болота значительна и на значительныхъ глубинахъ оно состоитъ изъ торфяниковой яши. На западѣ это болото подходитъ къ песчанымъ боровымъ веретямъ (Поперечная, Лисья, Крутая), представляющимъ остатки боровой террасы, уцѣлѣвшіе отъ размыванія и выдѣленные изъ состава моломо-вятской низины заросшими торфомъ старицами.

Пищальское болото, наоборотъ, расположилось по лѣвому берегу Вятки, между Котельничемъ и с. Пищальскимъ. Оно до 4—5 верстъ шириною, а въ длину простирается отъ устья Маломы къ низовью Мурдюга и Язевницы. Оно примыкаетъ съ востока къ боровой террасѣ, которую нельзя рѣзко отдѣлить отъ этого болота, такъ какъ она сама состоитъ то изъ болотистыхъ лощинъ, то веретій, вродѣ Малиновой веретии, находящейся на зимней дорогѣ изъ с. Пищальскаго въ Котельничъ; съ другой стороны, среди болота встрѣчаются кой-гдѣ небольшія веретии, одѣтыя рослымъ сосновымъ лѣсомъ. На западѣ болото незамѣтно переходитъ въ вятскіе луга и болота заливной равнины. За исключеніемъ веретій, это болото представляется идеальной равниной, одѣтой, какъ видно съ котельническаго зимняка, мелкимъ березнякомъ, сосной, корявымъ ивнякомъ, главнѣйше же — осокой, хвощами, троелисткой, клюквой, морошкой, брусникой, мхами и, рѣдко, голубикой. Древесная, травянистая и кустарниковая растительность располагается на мощномъ торфяниковомъ покровѣ, въ которомъ находится много пней и полусгнившихъ стволовъ деревьевъ. Толщина торфа до 4 и болѣе аршинъ, какъ показали измѣренія жердями. Болото это переполнено водой — и подъ ногами пѣшехода оно волнообразно зыблется. По происхожденію своему это — озеро или система озеръ, заросшихъ торфомъ. Отъ этого озера еще и теперь сохранились небольшіе остатки, напр., озеро *Сидячее*, расположенное подъ Толстиковымъ боромъ. Это — узкое (до 50 саж. шириной) и длинное (до версты въ длину) озеро имѣетъ иловатое дно, торфяниковые плавучіе берега, а глубина его до 5 арш. Ихтиологическая его фауна характеризуется щукой (*Esox lucius* L.), карасемъ (*Carassius vulgaris* Nils.), лещемъ (*Abramis brama* L.), сорогой (*Leuciscus rutilus* L.). Изъ этого озера беретъ начало р. Язевница, протекающая далѣе по болоту и имѣющая зыбучіе торфяниковые берега. Уровень Пищальскаго болота около Малиновой веретии = 117,5 мет. или 55 сажень. Кромѣ Язевицы изъ него берутъ начало нѣсколько мелкихъ рѣчекъ, стекающихъ въ Вятку. Такова *Бѣлая*, впадающая въ Вятку около Котельнича. Ближе къ Вяткѣ это

болото незамѣтно переходитъ въ луга и болота заливной равнины, становится чище, свободнѣе отъ лѣса, одѣто осокой и обкашивается, хотя съ большимъ трудомъ, такъ какъ приходится работать въ водѣ. Это обстоятельство уже давно обратило на себя вниманіе орловскаго земства, которое было занято одно время вопросомъ объ осушеніи этого болота, для каковой цѣли былъ даже приглашенъ московскій проф. Чернопятовъ ¹⁾.

На лѣвомъ берегу Вятки, въ области боровой террасы имѣется еще одно большое болото, не имѣющее спеціальнаго названія. Оно расположено выше и ниже г. Орлова и занимаетъ широкую полосу между коренными пермскими высотами и вятскими лугами, ограничиваясь на сѣверѣ Быстрицей, а на югѣ Истобницей. Поверхность его представляетъ торфяно-болотистую равнину, богатую кочками и покрытую сосново-березовымъ лѣсомъ. Къ Вяткѣ это болото оканчивается невысокимъ урѣзомъ и рядами заливныхъ озеръ—старицъ. Уровень его на вятскомъ трактѣ, въ 7 вер. отъ Орлова, равенъ 115 мет. или 54 сажень. Изъ сказаннаго ясно, что это болото отличается отъ торфяниковыхъ болотъ, вродѣ Чашкова и Пищальскаго, и имѣетъ характеръ „шохры“ ²⁾, такъ сильно распространенной въ области рѣчныхъ долинъ завятской части 89 листа. И дѣйствительно, описываемая здѣсь болотистая равнина сливается съ шохрами по Прости, Истобницѣ, Быстрицѣ и Холуницѣ.

Такія болота не всегда рѣзко отдѣлены отъ заливныхъ луговъ Вятки и мѣстами постепенно переходятъ въ нихъ, хотя иногда, какъ сказано выше, болотистыя боровины оканчиваются къ заливной равнинѣ невысокимъ урѣзомъ и окаймлены озерами—старицами. Современная заливная равнина Вятки, за немногими исключеніями, тянется на всемъ данномъ протяженіи рѣки и имѣетъ большую ширину, хотя мѣстами значительно суживается. Вятскіе луга представляютъ равнину, слабо всхолмленную прямыми и изогнутыми, часто прерывающимися веретями, отдѣленными другъ отъ друга различной формы и величины лощинами. Не всегда она занята лугами, а мѣстами на ней находятся участки лѣсовъ. Таковы, напр., лѣсные выгоны на моломо-вятскихъ лугахъ, противъ с. Юрина, и состоящіе изъ смѣшаннаго лѣса; сюда же относятся лѣсные участки заливной равнины ниже с. Вишкиля и проч. Эта равнина изобилуетъ озерами, старицами, а мѣстами пересѣчена протоками Вятки. И тамъ, гдѣ заливныя озера не сохранили своей связи съ рѣкой, по ихъ узкой, длинной, дуговидной формѣ можно заключить, что это — остатки старицъ Вятки или рѣкъ, впадающихъ въ нее. Такія озера встрѣчаются противъ Орлова, гдѣ въ нихъ впадаетъ р. Татьяна. Они извѣстны на моломо-вятскихъ лугахъ противъ с. Юрина, гдѣ являются въ различныхъ видахъ—отъ еще соединенныхъ съ рѣкою старицъ до торфяныхъ болотъ включительно.

¹⁾ См. въ моей статьѣ „Матер. для геологій Вятской губерніи“, в. 3, стр. 93 (Труды Общ. Естеств. при Казанскомъ Университетѣ, т. VIII, в. 2).

²⁾ „Шохрой“ называютъ въ этихъ мѣстностяхъ сырыя, кочковатая низменные равнины, одѣтыя смѣшаннымъ лѣсомъ и имѣющія торфяно-болотистую почву (лѣсной торфъ).

Здѣсь узкія и длинныя, овальныя и дуговидно-изогнутыя песчаныя веретія окаймлены узкими торфяными болотами, къ которымъ веретія оканчиваются крутымъ уступомъ. Мѣстами въ этихъ болотахъ еще уцѣлѣли отъ заростанія небольшія озера, свидѣтельствующія, что здѣсь мы видимъ заростающія торфомъ озера-старицы. Отсюда становится понятнымъ, что веретія суть остатки прежней, обширной по площади, боровой террасы, уцѣлѣвшіе отъ размыванія ея Моломой и Вяткой, часто мѣнявшихъ свои русла, „мотавшихся“ изъ стороны въ сторону въ области своихъ широкихъ долинъ. — Далѣе, мы видимъ много озеръ-старицъ на правомъ берегу Вятки, между Вишкелемъ и р. Кріушей. Тутъ цѣлая система длинныхъ, то прямыхъ, то искривленныхъ озеръ, соединяющихся между собою и съ Вяткой протоками, къ числу которыхъ относится р. Простъ. — Ниже устья Кріуши озера-старицы многочисленны на лѣвомъ берегу Вятки, гдѣ они связаны съ Кишкелемъ и другими рѣками. Къ такимъ же озерамъ относится большое озеро *Гущепарово* и друг. мелкія озера, расположенныя по лѣвому берегу Вятки выше Кукарки. Такую старицу, еще сохранившую свою связь съ Вяткой, мы видимъ противъ д. Ягодныя горы. И сама Короповская курья, по которой теперь направляется главная масса воды Вятки, еще недавно была курьей-старицей, соединившейся потомъ съ Вяткой, благодаря размыву небольшого участка луговины, отдѣлившей верхній конецъ этой курьи отъ русла Вятки.

По характеру теченія и долины, Вятка въ предѣлахъ 89 листа можетъ быть раздѣлена на шесть участковъ, по которымъ мы рассмотримъ ее нѣсколько ближе. *Первый* съ сѣвера изъ этихъ участковъ, до 30 верстъ длиною, простирается отъ д. Кирпичниковой (2 вер. выше с. Подрелья) до дер. Боярской (вер. $1\frac{1}{2}$ ниже г. Орлова), но въ предѣлахъ нашего листа онъ начинается въ 2-хъ вер. ниже устья Погорѣлки. Здѣсь Вятка течетъ въ направленіи съ СВ на ЮЗ, имѣя на всемъ протяженіи высокій правый берегъ, сложенный изъ пермскихъ глинъ и песчаниковъ; мѣстами этотъ берегъ высоко и круто поднимается, какъ, напр., въ 6 вер. ниже с. Подрелья и выше г. Орлова, а чаще онъ не высокъ и имѣетъ плоско-волнистый видъ, расчленяясь оврагами и долинками рѣчекъ на участки. Кой-гдѣ его покрываютъ еловые перелѣски, а чаще онъ занятъ пашнями расположенныхъ по берегу селеній. Лѣвый же берегъ, наоборотъ, на всемъ этомъ протяженіи невысокъ (отъ 2 до 4 арш.), состоитъ изъ обширныхъ луговъ, за которыми располагается широкая полоса сосново-березоваго лѣса, на песчаной боровой равнинѣ, имѣющая характеръ шохры. На границѣ луговъ и шохры, а равно и на лугахъ, тутъ расположены озера-старицы; тутъ же протекаютъ рр. Быстрица и Татьяна, пересѣкающія вмѣстѣ съ тѣмъ и боровую террасу-шохру. На всемъ протяженіи лѣваго берега здѣсь нѣтъ ни одного селенія, кромѣ нѣсколькихъ караулокъ. Паденіе рѣки здѣсь измѣняется, по даннымъ вятской описной партіи, отъ 0,56 до 0,45 саж. на 10 верстъ, причемъ ближе къ Орлову оно уменьшается. Ширина Вятки подъ г. Орловымъ, по Бабсту ¹⁾, достигаетъ 150 саж., глубина до 5—10 футовъ.

¹⁾ Бабстъ. Рѣчная область Волги, стр. 461.

Отъ д. Боярской до устья Моломы расположился второй участокъ Вятки, имѣющій до 50 вер. длины. Отличительною особенностью этой части Вятки является сильная извилистость теченія, при сохраненіи того же общаго ЮЗ-наго направленія, какъ и выше Орлова. Рѣка здѣсь мотается изъ стороны въ сторону въ области своей широкой заливной равнины, дѣлаетъ большія излучины, раздѣляется на протоки, имѣетъ не мало острововъ, песчаныхъ косъ и отмелей. За исключеніемъ истобенскаго плёса, оба берега рѣки здѣсь низменные, луговые и заняты то лѣсами, то лугами, пересѣченными протоками и озерами-старицами. За полосой луговъ располагаются или боровые лѣса съ характеромъ шохры, или огромныя болота, въ родѣ торфяного Чашкова болота. Эти болота мѣстами примыкаютъ къ веретіямъ, занятымъ лѣсомъ или бывшимъ подъ лѣсомъ. Изъ этихъ веретій интересны: *Лиственничная*, находящаяся выше устья Прости, на правомъ берегу, и получившая названіе отъ покрывающей ее лиственницы (*Latix sibirica* Ledb.); *Поперечная*, *Круглая* и *Лисья*, расположенныя на общей моломо-вятской долинѣ, противъ с. Юрина и д. Ляповской. Въ этой части теченія въ Вятку впадаютъ, съ лѣвой стороны, небольшіе притоки, каковы: Простъ, Истобница и Холуница. Только около с. Истобенскаго Вятка подходитъ къ высотамъ коренного лѣваго берега. Въ остальныхъ же частяхъ берега Вятки здѣсь пустыни, а развертывающіеся передъ путникомъ ландшафты, при безконечномъ разнообразіи въ деталяхъ, имѣютъ однообразно-унылый характеръ. Паденіе Вятки здѣсь такое же, какъ и въ первомъ участкѣ, хотя на первыхъ 10 верстахъ отъ Орлова оно только 0,41 саж. на 10 верстъ.

Отъ устья Моломы начинается третій участокъ Вятки, оканчивающійся у с. Вишкиль и протянувшійся на 30 — 33 вер. Здѣсь рѣка течетъ въ меридіональномъ направленіи, имѣя только слабое дуговидное отклоненіе къ западу, достигающее своего максимумъа около д. Хаустовской. Правый берегъ рѣки на всемъ протяженіи высокъ и крутъ и идетъ сплошной стѣной, сложенной изъ ярко-красныхъ, съ зеленовато-бѣлыми полосами и пятнами, глинь и сѣрыхъ и желтыхъ песчаниковъ и конгломератовъ, иногда (д. Соколы) подступающихъ къ рѣкѣ скалистыми кручами. Этотъ берегъ кой-гдѣ расчлененъ узкими и глубокими оврагами и занятъ полями и многочисленными поселеніями. На этомъ пространствѣ въ Вятку не впадаетъ ни одной рѣчки ни съ правой, ни съ лѣвой стороны, за исключеніемъ нѣсколькихъ ручьевъ. Лѣвый берегъ рѣки, наоборотъ, однообразно низменный и занятъ то огромными лугами, то болотистыми лѣсами, подступая къ рѣкѣ или огромными песками, или „ярами“. За линіей луговъ, къ востоку расположилась боровая равнина съ ея огромнымъ Пищальскимъ болотомъ, занятая хвойнымъ и смѣшаннымъ лѣсомъ. При такомъ однообразіи направленія и характера долины, скорость теченія и величина паденія здѣсь также однообразны, измѣняясь отъ 0,52 до 0,56 саж. на 10 верстъ разстоянія.

Между устьями Вишкиля и Кріуши расположился новый участокъ теченія Вятки, во многомъ сходный со вторымъ участкомъ: здѣсь Вятка течетъ въ низменныхъ берегахъ, среди огромной заливной равнины, изобилующей озерами-старицами различной

величины и формы, соединенными съ Вяткой тихотекущими протоками, заросшими травой и скрывающимися въ кустахъ ивняка и осинника. Къ такимъ протокамъ относится Простъ и друг. Старицы, эти будущія озера, формируются и теперь. Такъ, напр., недавно промыло весенней водой узкій перешеекъ, находившійся въ основаніи большой излучины Вятки выше устья Боровки, вслѣдствіе чего произошло большое спрямленіе русла, укороченіе рѣки, а прежняя излучина обратилась въ старицу. Рѣка течетъ здѣсь криволинейно, образуя много излучинъ, хотя общее направленіе теченія таково, что отъ устья Вишкиля до устья Мурдюга она течетъ на востокъ, дуговидно изгибаясь къ югу, а отъ Мурдюга до устья Кріуши направляется на югъ, имѣя при этомъ много частныхъ и мелкихъ изгибовъ. Огромная луговая равнина съ ея лѣсами, озерами, болотами и старицами только мѣстами прерывается участками боровой террасы, подступившей къ самой рѣкѣ. Она занята хвойнымъ лѣсомъ, состоящимъ существенно изъ сосны, хотя вдали отъ рѣки къ ней присоединяется лиственница и береза. Таковы — Суводскій и Разбойный бора ниже устья Мурдюга, на лѣвомъ берегу Вятки. Такіе участки имѣются и на правомъ берегу, напр., ниже Вишкиля и ниже устья Боровки. Отсюда боровая терраса идетъ далеко на западъ и востокъ отъ рѣки и вдали отъ нея упирается въ пермскія высоты, являясь едва холмистой песчаной равниной, одѣтой хвойнымъ лѣсомъ. Лѣса идутъ здѣсь по право- и лѣвобережью и только за этими широкими лѣсными площадями, на пермскихъ высотахъ, находятся поселенія. Исключеніе составляетъ правобережье Боровки, гдѣ среди лѣса расположено одно частное владѣніе. Сама же Вятка на всемъ этомъ протяженіи пустынна, доставляя широкій просторъ рыбацкимъ артелямъ. На этомъ разстояніи въ Вятку впадаютъ, съ правой стороны, рѣчки: Вишкиль, Боровая и Кріуша, а съ лѣвой — Язевница, Мурдюгъ и нѣсколько небольшихъ ручьевъ. На этомъ 45—50 верстномъ участкѣ описной партіей было определено довольно разнообразное паденіе, измѣняющееся отъ 0,45 до 0,63 саж. на 10 вер. теченія. Это сказывается и въ различной скорости теченія рѣки въ разныхъ ея частяхъ. То и другое, вѣроятно, объясняется извилистостію рѣки.

Слѣдующій участокъ Вятки расположенъ между устьями Кріуши и Пижмы, имѣетъ вер. 50 длины и характеризуется довольно постояннымъ ЮВ-нымъ направленіемъ своего теченія. Отъ такого прямолинейнаго направленія здѣсь имѣются только два отступленія: одно при д. Елсуковской, гдѣ Вятка изогнута дугой, выпуклой къ востоку, а второе выше устья Пижмы, гдѣ Вятка уклоняется къ востоку. Берега рѣки здѣсь разнообразны, а рѣчная долина не широка, и пермскія высоты праваго и лѣваго береговъ отстоятъ довольно близко другъ отъ друга. Отъ устья Кріуши до д. Елсуковской по лѣвобережью тянется широкая лѣсистая низина, заключающая въ себѣ устье Кишкиля и озера-старицы. Правый же берегъ на этомъ разстояніи постоянно крутой и замѣчательно высокій, особенно около с. Сорвижъ. Онъ расчлененъ глубокими оврагами, часто покрытъ хвойной опушкой и изобилуетъ оползнями. Ниже д. Елсуковской Вятка раздѣляется на два рукава, идущіе независимо другъ отъ друга до с. Василькова и раз-

дѣленные узкимъ и длиннымъ островомъ. Западный рукавъ представляетъ коренную Вятку, текущую подлѣ коренного высокаго берега. Теперь онъ обмелѣлъ, изобилуетъ осередками и косами, не судоходенъ, а въ сухое время года едва проходимъ на простыхъ лодкахъ. Не таковъ восточный рукавъ, параллельный первому и образовавшійся очень недавно изъ Короповской курьи. Онъ — узокъ, глубокъ, замѣчательно быстръ и вполне удобенъ для судоходства. Лѣвый берегъ этого рукава мѣстами высокъ, являясь кореннымъ лѣвымъ берегомъ Вятской долины. На немъ здѣсь расположены даже поселенія (Коропово), хотя главная масса ихъ находится на высотахъ правобережья. — Ниже Василькова Вятка снова течетъ сплошной массой въ одномъ направленіи (къ ЮВ) до с. Жерновогорья, имѣя постоянно высокій правый берегъ, а лѣвый низменный, луговой. Только около д. Ягодныхъ горъ имѣется небольшой рукавъ Вятки, а подлѣ коренного праваго берега расположились песчаные острова и косы. Лѣвый берегъ представляетъ низменную, луговую или лѣсную полосу, въ которой мѣстами расположились озера-старицы, вродѣ оз. Гущепарова. Лѣвобережье рѣки опять пустынно, и селенія расположены на высотахъ праваго берега, то занятыхъ высокими полями, то лѣсными участками. Ниже Жерновогорья, съ его огромными и широко извѣстными ломками „опоки“ и жернового камня, оба берега Вятки становятся низменными, такъ какъ между Пижмой и Вяткой здѣсь расположилась узкая и длинная коса, занятая лугами и хвойными зарослями, а кореннымъ правымъ берегомъ Вятки является правый берегъ Пижмы. Эта часть Вятки богата притоками, изъ коихъ важнѣйшими правыми являются: Кріуша, Шаранъ и Кокшага, а слѣва впадаютъ: Кишкиль, Нанга, Короповка, Сазоновка, Шижда, Березовка и Черная. Скорость теченія и величина паденія здѣсь опять однообразны, измѣняясь отъ 0,53 до 0,61 саж. на 10 вер. Только передъ устьемъ Пижмы паденіе рѣки увеличивается, равно какъ и скорость теченія.

Послѣдній участокъ теченія Вятки расположенъ между устьемъ Пижмы и с. Отары, что составляетъ 33—35 верстъ разстоянія. На этомъ разстояніи Вятка дѣлаетъ большую излучину, своего рода Самарскую луку, которую можно назвать *Кукарской лукой*, по имени расположенной на устьѣ Пижмы торговой слободы Кукарки. Именно, отъ устья Пижмы до устья Суводи Вятка течетъ на СЗ, а отъ этого устья до с. Ишлыка на югъ, даже съ небольшимъ уклономъ къ западу; отъ Ишлыка же течетъ въ общемъ на ЮВ. Эта излучина вызвана выходомъ на поверхность пермскихъ дислоцированныхъ известковыхъ толщъ, съ почти меридіональнымъ направленіемъ тектоническихъ линій. Это обстоятельство, вмѣстѣ съ впаденіемъ здѣсь такого крупнаго притока, какъ Пижда, было причиной уклоненія Вятки къ СВ и ССВ, параллельно простиранію пермскихъ толщъ, пока она не прорвала эту известковую гряду, послѣ чего направилась на югъ и юго-востокъ. Между устьями Пижмы и Суводи правый берегъ Вятки крутой и высокій, а известковые утесы и розсыпи, еще и теперь покрытые хвойнымъ лѣсомъ, придаютъ ему своеобразную красоту и величественность, снова напоминая намъ еще болѣе красивый и величественный сѣверный склонъ Жегулей на Самарской луцѣ. Лѣвый берегъ

до устья Суводи невысокъ и занятъ то лугами, то хвойнымъ лѣсомъ. Ближе къ устью Суводи высоты праваго берега уходятъ отъ современнаго берега рѣки, взаимѣнъ чего лѣвый берегъ отъ Суводи становится высокимъ, крутымъ, каменистымъ и лѣснымъ, а правый — низменнымъ, луговымъ, изобилующимъ мелкими озерами-старицами, хотя очень на небольшомъ разстояніи отъ современнаго берега находится высокій, коренной, известковый берегъ. Отъ Ишлыка оба берега Вятки почти одинаково высоки, хотя правый имѣетъ преимущество въ этомъ отношеніи, а по лѣвому мѣстами тянется узкая лента луговъ и песчаныхъ наносовъ. Ниже устья Сюльдюга правый берегъ возвышается до 110 саж. надъ моремъ, а надъ уровнемъ Вятки до 75—80 саж. Оба берега здѣсь расчленены узкими и глубокими оврагами и долинами рѣчекъ, заняты довольно многочисленными селеніями, расположившимися то на высотахъ, то на скатахъ съ нихъ, при устьяхъ рѣчекъ. Изъ притоковъ Вятки здѣсь впадаютъ справа: Пижда, Ишлыкъ и Сюльдюгъ, а съ лѣвой — Суводъ, Ошетъ и друг. Ширина рѣки въ среднемъ здѣсь до 200 саж., а глубина доходитъ до 7 саж., хотя на перекатахъ крайне невелика. Такъ, во время моей поѣздки по Вяткѣ въ срединѣ августа 1891 года на суводскомъ перекатѣ было 1,5 арш. глубины, на городищенскомъ $\frac{5}{4}$ арш. Вятка въ этой части теченія имѣетъ весьма разнообразное паденіе, измѣняющееся отъ 0,56 саж. до огромной цифры 1,01 саж. на 10 верстъ. Интересно, что эта измѣнчивость паденія находится въ зависимости отъ известковой гряды и направленія теченія. Именно, передъ прорывомъ известковой гряды паденіе минимальное, доходящее до 0,64 саж. на 10 верстъ, а послѣ прорыва, гдѣ рѣка имѣетъ прямолинейное южное направленіе, паденіе сразу достигаетъ своего maximum'a 1,01 саж. на 10 вер.; передъ Отарами же, гдѣ рѣка снова рѣзко мѣняетъ направленіе, паденіе уменьшается до 0,56 саж. Въ связи съ этимъ идетъ здѣсь распредѣленіе отмелей и перекатовъ.

Участки Вятки выше устья Пижды также изобилуютъ отмелями и перекатами, въ высшей степени затрудняющими судоходство, а лѣтомъ дѣлающими невозможнымъ сколько нибудь сносное пароходное сообщеніе. Въ это время здѣсь могутъ осторожно и не безъ затрудненій передвигаться только самые малые и плоскодонные пароходы. За отсутствіемъ выше устья Пижды водомѣрныхъ пунктовъ, нѣтъ возможности дать цифры глубинъ на вятскихъ перекатахъ выше устья Пижды, хотя изъ пароходной практики хорошо извѣстно, что на нѣкоторыхъ перекатахъ Вятки глубина доходитъ до $\frac{4}{4}$ и даже $\frac{3}{4}$ арш.

Основываясь на данныхъ вятской описной партіи ¹⁾ и моихъ барометрическихъ опредѣленіяхъ, мы получаемъ слѣдующее положеніе абсолютнаго уровня Вятки въ разныхъ частяхъ разсматриваемаго участка:

¹⁾ А. Тилло. Сводъ нивелировокъ, стр. 68—69.

	Данныя опис- ной партіи въ сажн.	Барометрич. опредѣл. 1891—93 гг.
На 120 вер. отъ Слободского.	46,56	На 110 вер. = 55 саж. (Феофилактова).
„ 130 „ „ „	46,04	—
„ 140 (г. Орловъ)	45,59	51 саж. (г. Орловъ).
„ 150 „ „ „	45,18	—
„ 160 „ „ „	44,67	—
„ 170 „ „ „	44,10	—
„ 180 „ „ „	43,56	—
„ 190 (р. Молома 192 в.)	43,02	—
„ 200 (г. Котельничъ).	42,47	43 саж. (Котельничъ).
„ 210 „ „ „	41,95	—
„ 220 „ „ „	41,39	—
„ 230 „ „ „	40,76	—
„ 240 „ „ „	40,25	—
„ 250 „ „ „	39,80	—
„ 260 „ „ „	39,29	40 саж. (у с. Сорвижъ).
„ 270 „ „ „	38,70	—
„ 280 „ „ „	38,09	—
„ 290 „ „ „	37,49	—
„ 300 „ „ „	36,96	—
„ 310 „ „ „	36,36	—
„ 320 „ „ „	35,52	315 вер. = 36 саж. (Кукарка).
„ 330 „ „ „	34,88	325 вер. = 35 саж. (Суводъ).
„ 340 „ „ „	33,87	32 саж. (ниже Ишмыка).
„ 350 (с. Отары)	33,31	—

Кромѣ цифръ, приведенныхъ во второмъ столбцѣ, anerоидомъ была опредѣлена высота слѣдующихъ пунктовъ: с. Вишкиль (около 225 вер.) = 44 саж. и въ 2-хъ вер. ниже с. Отары 39 саж., — что не согласуется ни съ данными описной партіи Вятки, ни съ другими барометрическими данными. Опредѣленія уровня въ Котельничѣ, Сорвижѣ, Кукаркѣ, на устьѣ Суводи и ниже с. Ишмыкъ, наоборотъ, довольно близки къ даннымъ вятской описной партіи. Что касается положенія уровня Вятки у д. Феофилактовой и г. Орлова, то барометрическія данныя превышаютъ цифры описной партіи на 8,5 и 5,5 саж. Но по отношенію къ Орлову эти цифры едва ли столь ошибочны, какъ кажется: 51 саж. для уровня у Орлова получена изъ повторныхъ троекратныхъ опредѣленій въ разное время, причемъ были получены слѣдующія высоты въ метрахъ: 110, 110 и 109.

Въ заключеніе этого очерка укажу, что изъ данныхъ вятской описной партіи среднее паденіе Вятки въ этихъ предѣлахъ равно 0,57 саж. или 1,214 мет. на 10 верстъ, что даетъ на версту 0,057 саж. или 0,12 мет.

А. Правые притоки Вятки.

Область правыхъ притоковъ Вятки, въ предѣлахъ 89 листа, занимаетъ огромную площадь западной полосы Вятской губерніи, за исключеніемъ небольшой площади, занятой бассейномъ непосредственныхъ притоковъ Волги. На сѣверо-западѣ бассейнъ правыхъ притоковъ Вятки ограниченъ разсмотрѣнной выше рѣчной областью Ветлуги, въ которую далеко вдается область Пижмы, самаго крупнаго праваго притока Вятки для этой территоріи. Но, кромѣ Пижмы, въ Вятку впадаетъ справа много другихъ рѣкъ, имѣющихъ въ сравненіи съ Пижмой небольшіе размѣры, такъ какъ бассейнъ ихъ занимаетъ только узкую полосу правобережья Вятки, ограниченную съ запада близко подступившими къ Вяткѣ бассейнами Ветлуги и притоковъ Пижмы. Нѣкоторое исключеніе изъ этого представляетъ Молома, принадлежащая, впрочемъ, 89 листу только своимъ низовьемъ. Разсмотримъ правые притоки Вятки, начиная съ сѣвера.

1. Погорѣлка и Молома.

Первымъ съ сѣвера правымъ притокомъ Вятки является маленькая *Погорѣлка*, начинающаяся двумя вершинами на невысокихъ холмахъ, около орловско-котельническаго тракта, и текущая оттуда на СВ, параллельно Вяткѣ, но противоположно ей. Въ Вятку она впадаетъ вер. въ 2-хъ къ сѣверу отъ границы 89 листа. Она течетъ въ широкой болотистой долинѣ, занятой то перелѣсками, то лугами и имѣющей едва выраженные берега. Эта долина въ 6 вер. отъ Орлова, по дорогѣ въ с. Колково, расположена на высотѣ 129 м. или 60 саж. Изъ притоковъ ея нужно назвать маленькую *Мостовицу*.

Молома, крупный правый притокъ Вятки, начинается въ болотахъ Никольскаго уѣзда, Вологодской губерніи, и течетъ, на протяженіи 350—400 верстъ, по Никольскому, Орловскому и Котельническому уѣздамъ, а 89 листу принадлежитъ только своимъ нижнимъ теченіемъ, длиною до 55 — 60 вер. На этой территоріи Молома течетъ до перевоза у дер. Ляповской на ЮВ, а отсюда поворачиваетъ подъ прямымъ угломъ на ЮЗ и въ такомъ направленіи доходитъ до устья, находящагося въ 8 вер. выше г. Котельнича. Но въ частностяхъ Молома очень часто и разнообразно мѣняетъ свое направленіе, различно извиваясь въ своей широкой долинѣ. Эта долина занята хвойными и смѣшанными лѣсами, а ближе къ рѣкѣ—широкими лугами и болотами. По своему характеру она сходна съ описанной выше вятской долиной, состоя изъ песчаной бо-

ровой террасы, особенно широко распространенной по лѣвобережью и постепенно переходящей въ невысокія пермскія равнины. Она-то и занята преимущественно лѣсомъ, а также не свободна отъ болотъ. Къ ней со стороны рѣки примыкаетъ широкая заливная равнина, занятая то лугами, то болотистыми лѣсами. Эта послѣдняя ближе къ устью все болѣе расширяется и ниже д. Ляповской сливается съ огромными лугами вятской долины. Различіе между правымъ и лѣвымъ берегомъ здѣсь столь же рѣзко, какъ на и Вяткѣ: правый берегъ Моломы обыкновенно высокъ и крутъ, а отъ с. Юрьева идетъ непрерывной, едва расчлененной, красно-полосатой стѣной до устья; лѣвый же берегъ—низменный, луговой. Исключеніе изъ этого составляютъ: а) лѣвый берегъ въ 3 вер. выше с. Курина и вер. въ 8 ниже с. Спасо-Преображенскаго, гдѣ находится довольно высокій коренной лѣвый берегъ; б) правый берегъ Моломы выше устья Куринки, гдѣ онъ на большомъ протяженіи является низменнымъ, луговымъ, такъ какъ пространство между низовьемъ Куринки и Моломой занято лугами, а коренной берегъ идетъ къ сѣверу отъ рѣки Куринки, около д. Жидокоровской и с) ниже с. Курина правый берегъ представляетъ чередованіе коренныхъ высотъ съ различной величины участками заливной равнины. Понятно, поэтому, что на лѣвомъ берегу Моломы, въ области 89 листа, не имѣется ни одного селенія, а они расположены вдали отъ рѣки, за широкимъ поясомъ луговъ и лѣсовъ. Правый же берегъ, наоборотъ, на всемъ протяженіи занятъ многочисленными селеніями. Молома имѣетъ незначительную ширину, обыкновенно отъ 40 до 50 сажень; глубина ея также не велика, исключая „омутовъ“, имѣющихъ большую глубину. Теченіе ея тихое, спокойное, такъ что паденіе ея ничтожно. Впрочемъ, въ этомъ отношеніи не имѣется надежныхъ данныхъ, вслѣдствіе очень небольшого числа опредѣленій абсолютной высоты ея уровня. Anerоидомъ найдено для уровня Моломы у с. Юрьева 110 мет. или 51 саж., что мало вѣроятно. Кромѣ того, имѣется отмѣтка уровня Моломы у с. Верхне-Моломскаго, при устьѣ р. Каи, гдѣ при желѣзно-дорожныхъ изысканіяхъ найдено 62,2 саж.¹⁾ Если признать эту цифру достаточно точной, въ чемъ однако позволительно сомнѣваться, то принявъ уровень Вятки около устья Моломы равнымъ 43 саж. (данныя вятской описной партіи и мои барометрическія опредѣленія въ Котельничѣ), то, при 350-верстномъ разстояніи отъ с. Верхне-Моломскаго до устья, мы получимъ для паденія Моломы 0,5 саж. на 10 верстъ или 0,1 м. на версту.

Изъ притоковъ Моломы, принадлежащихъ площади 89 л., *лѣвые* не представляютъ собою интереса, вслѣдствіе небольшой своей величины. Къ нимъ относятся: Вотская, Лебедиха и Дубяна. Изъ нихъ *Вотская* имѣетъ наибольшую величину. Начинаясь въ болотахъ къ сѣверу отъ с. Коврижскаго, она течетъ на ЮЗ, а отъ с. Тохтина имѣетъ преобладающее южное направленіе. Сначала она течетъ въ низменныхъ, плоскихъ песчаныхъ берегахъ, среди полей и перелѣсковъ, съ уровнемъ у с. Тохтина въ

¹⁾ А. Тилло. Сводъ нивелировокъ, стр. 69.

113,5 мет. или 53 саж.; но ниже Тохтина долина Вотской расширяется, занята хвойнымъ и смѣшаннымъ лѣсомъ, болотами и переходитъ въ широкую низину лѣвобережья Моломы. Ниже д. Тюфяки, гдѣ въ Вотскую впадаютъ *Дресвяная* и *Гребеневка*, на ней уже нѣтъ поселеній. Начинаясь у подножія Зыковскихъ высотъ (д. Тохтино рамень), *Лебедиха* имѣетъ ничтожные размѣры и течетъ по болотистой долині, проложенной среди песчаной низины района почв. Статейскихъ. Абсолютная высота болотистой вершины ея равна 116 мет. или 54 саж. (въ 2-хъ вер. отъ ст. Зыковской). *Дубяна* имѣетъ гораздо большую величину. Она слагается изъ нѣсколькихъ вершинъ, изъ которыхъ восточная цѣликомъ принадлежитъ нашему району, а остальные только своими низовьями, напр., р. Котомка. Эти послѣднія текутъ въ широкихъ, торфяно-болотистыхъ и лѣсистыхъ долинахъ; уровень Котомки на проселкѣ изъ Орлова въ Русаново = 135 мет. или 63 саж. Восточная вершина Дубяны находится около одной изъ вершинъ Погорѣлки и протекаетъ до д. Левинской въ неширокомъ и глубокомъ пониженіи, съ очень низменными берегами, а уровень ея у д. Левинской равенъ 129 мет. или 60 саж. Отъ Левинской она течетъ сначала на западъ и сливается съ сѣверными вершинами, а потомъ поворачиваетъ на югъ и въ такомъ направленіи доходитъ до Моломы. Здѣсь она течетъ въ широкой долині, заложеной въ песчаной низменности, занятой лѣсомъ, луговинами и болотами, а ближе къ Моломѣ она еще болѣе расширяется.

Правые притоки Моломы имѣютъ бѣльшую величину и бѣльшее гидрографическое значеніе. Но изъ нихъ только Куринка и Черненица имѣютъ такой интересъ, тогда какъ другіе, вродѣ *Волчихи* и *Говорухи*, являются только небольшими рѣчками, почти ручьями. *Куринка* слагается изъ Ночной и Полуденной Куринокъ, названныхъ такъ по ихъ относительному положенію. *Ночная Куринка* начинается нѣсколькими вершинами на сѣверной границѣ листа, около дд. Коврижской, Чащевской, Лысовской и друг., на 80-саженныхъ высотахъ, причемъ западнѣе д. Подсухинской она имѣетъ уже 135 мет. или 63 саж. абсолютной высоты. Отъ Подсухинской Ноч. Куринка течетъ на востокъ, мимо с. Высоковского, гдѣ уровень ея расположенъ на высотѣ 124 мет. или 58 саж., а при сліяніи съ Полуд. Куринкой, восточнѣе д. Мочаловской, 118 мет. или 55 саж. *Полуденная Куринка* начинается на высокихъ поляхъ (167 м. = 78 с.) д. Б. Грѣховой; уровень ея въ с. Верхокуринѣ, недалеко отъ вершины, опредѣленъ въ 140 мет. или 65 саж., а уровень пруда выше с. Макарья, недалеко отъ сліянія Куринокъ, найденъ равнымъ 121 мет. или 56 саж. Обѣ Куринки текутъ въ глубокихъ, неширокихъ долинахъ, то занятыхъ лѣсомъ, то болотистыми лугами, имѣютъ невысокіе аллювіальные берега и узкую боровую террасу. Образовавшаяся отъ сліянія этихъ рѣчекъ *Куринка* вскорѣ принимаетъ справа небольшую *Мостовуху* (уровень ея около устья = 117 мет. или 54 саж.), а ниже устья ея поворачиваетъ къ СВ, описываетъ большую дугу и съ ЮЮВ-нымъ направленіемъ достигаетъ Моломы при с. Куринѣ. Куринка течетъ въ широкой, лѣистой долині, которая на востокъ сливается съ широкой долиной Моломы.

Черненица имѣетъ бассейнъ въ видѣ равносторонняго треугольника, расположеннаго по правобережью Вятки, между бассейнами Куринки, Ветлуги и лѣвыхъ притоковъ Пижмы, а рѣчная система ея по характеру своего развѣтвленія напоминаетъ гидрографическую сѣть Куринки, причемъ соотвѣтствующія части ихъ почти одинаково ориентированы. Черненица слагается изъ *Полуденной* и *Ночной Черненицы*, изъ коихъ первая должна быть принята за главную рѣку. Она начинается на высокомъ полѣ (болѣе 70 саж.) поч. Устина Смѣртина, въ $\frac{1}{2}$ вер. къ сѣверу отъ дер. Швыри, и течетъ оттуда на сѣверъ, до д. Морозовой, едва замѣтнымъ ручьемъ, но имѣющимъ мѣстами глубокіе омуты, а уровень ея у д. Морозовой равенъ 134 мет. или 62 саж. Отъ Морозовой она течетъ, съ многочисленными частными изгибами, на ССВ, каковое направленіе сохраняетъ до сліянія съ Ноч. Черненицей. Соединенная Черненица имѣетъ то же направленіе теченія. На всемъ своемъ протяженіи Полуд. Черненица течетъ въ глубокой и неширокой долині, съ крутыми скатами къ ней, а въ этой долині располагаются: неширокая боровая терраса, развитая преимущественно въ низовьи, и широкая заливная равнина, занятая лугами, болотами и хвойнымъ лѣсомъ. Изъ притоковъ Полуд. Черненицы заслуживаютъ вниманія только два лѣвые притока: *Даровка* и *Елховка*, текущіе съ запада на востокъ въ глубокихъ и узкихъ долинахъ-оврагахъ, причемъ у д. Чупиной уровень луговины Елховки = 129 мет. или 60 саж. Что касается *Ночной Черненицы*, то она слагается изъ нѣсколькихъ вершинъ, а уровень одной изъ нихъ у д. Татариновой равенъ 139 мет. или 65 саж. При устьѣ *Полдневки*, праваго своего притока, Ноч. Черненица является уже сформировавшейся рѣчкой и течетъ оттуда на востокъ. Уровень ея около д. Кузнецовой равенъ 115 мет. или 54 с. Въ низовьи Ноч. Черненица уклоняется къ ЮВ и здѣсь принимаетъ справа р. *Каменку*, текущую въ узкой, глубокой и крутой долині. Вообще Ноч. Черненица течетъ въ узкой долині, почти безъ луговой террасы, среди пашенъ, очень близко подходящихъ къ рѣкѣ. Отъ рѣки въ обѣ стороны идутъ плоскіе подъемы. Соединенная Черненица течетъ на СВ, продолжая направленіе Полуд. Черненицы, и имѣетъ не болѣе 10 верстъ длины. Но съ Полуд. Черненицей эта рѣчка имѣетъ до 45—50 вер. длины. На такомъ короткомъ разстояніи уровень ея понижается отъ 70 саж. (истоки) до 47 саж., т.-е. на 23 саж., что даетъ до 0,5 саж. паденія на версту. Судить о положеніи ея уровня въ разныхъ частяхъ теченія можно изъ слѣдующихъ данныхъ: при дер. Морозовой 134 мет. или 62 саж., у д. Ждановой 118 мет. или 55 саж., у д. Богомоловой 109 мет. или 51 саж., въ $\frac{1}{2}$ вер. ниже д. Ситниковой 107 мет. или 50 саж., у д. Кашеевой 104 мет. или 48 саж., а при впаденіи въ Молому уровень ея долженъ быть около 47 саж.

2. Правые притоки Вятки между Моломой и Пижемой.

На большомъ протяженіи между устьями Пижмы и Моломы въ Вятку впадаютъ только незначительные правые притоки, что объясняется вполне тѣмъ обстоятельствомъ, что Черненица и Боковая (притокъ Пижмы) расположились, съ своими бассейнами, въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ правымъ берегомъ Вятки. Въ сѣверной части этого протяженія въ Вятку впадаютъ только ничтожныя рѣчки, вродѣ *Вишкеля*, текущаго въ узкой, крутой и глубокой долині, *Боровки*, протекающей по песчаной равнинѣ, *Шарани* и *Кріуши*. Последняя рѣчка больше вышеуказанныхъ. Она начинается на 70-ти-саженныхъ высотахъ около д. Тарасовой, откуда течетъ, вмѣстѣ съ *Черепановкой*, своимъ притокомъ, съ юга на сѣверъ въ очень глубокой и узкой долині, съ крутыми берегами. Уровень Черепановки у д. Пашиновской былъ опредѣленъ въ 160 мет. или 75 саж., у д. Мартыновой 138 мет. или 64 саж., а у Костиной 127 мет. или 59 саж. Ниже устья *Черевницы* (лѣв. пр.) Кріуша поворачиваетъ на востокъ, а потомъ вскорѣ на ЮВ и Ю, проходя до устья около древняго коренного берега Вятки, въ которую впадаетъ у Васьковой. Еще большую величину имѣетъ р. *Кокшага*, слагающаяся изъ трехъ вершинъ, изъ коихъ восточная имѣетъ наибольшую длину и должна считаться главной. Эта вершина начинается на значительныхъ высотахъ къ западу отъ с. Сорвижъ и течетъ до сліянія съ другими вершинами въ очень глубокой и узкой долині на ЮЮВ. Уровень ея около истока равенъ 140 мет. или 65 саж., а у д. Макинской уровень долины этой рѣчки опредѣленъ въ 115 мет. или 54 саж. Ниже сліянія всѣхъ вершинъ Кокшага имѣетъ довольно широкую долину, съ плоскими скатами къ ней; въ долині появляются неширокіе луга, а ближе къ устью—даже постъ-пліоценовая терраса съ костями оленя, лося и мамонта. Здѣсь Кокшага течетъ на ЮВ до впаденія въ Вятку у с. Василькова.

3. Пижда.

Наиболѣе крупнымъ правымъ притокомъ Вятки на этомъ листѣ является *Пижда*, а потому она заслуживаетъ наибольшаго вниманія и подробнаго описанія, тѣмъ болѣе что литературныя свѣдѣнія объ этой рѣкѣ довольно скудны. Извѣстно, что Пижда начинается въ восточной части Ветлужскаго уѣзда, Костромской губерніи, въ сосѣдствѣ съ вершинами Усты, откуда течетъ сначала къ сѣверу, а около 58° с. ш. поворачиваетъ на востокъ и въ такомъ направленіи достигаетъ Вятской губерніи, по границѣ которой она течетъ до устья Ошмы, преимущественно въ ЮВ-номъ направленіи. При устьѣ Ошмы она входитъ въ предѣлы Вятской губерніи и продолжаетъ течъ въ томъ же ЮВ-номъ направленіи до устья Боковой. Ниже устья этого лѣваго притока Пижда принимаетъ почти правильное восточное направленіе, съ какимъ и доходитъ до своего

устья, находящагося въ 6 вер. ниже слободы Кукарки. Длину Пижмы можно опредѣлить цифрой 240 верстъ ¹⁾, причемъ $\frac{2}{3}$ ея теченія приходятся на Котельническій и Яранскій уѣзды. На всемъ протяженіи въ нашихъ предѣлахъ Пижма является небольшою рѣкой, ширина которой выше устья Сюзюма около 5—6 саж. Здѣсь она является быстрой, „перебористой“ мелководной рѣчкой, текущей по глухимъ лѣсамъ, въ неширокой долинь, по которой она извивается въ разныя стороны. Коренные берега ея невысоки, а луговина, наоборотъ, значительно приподнята. Уровень ея здѣсь = 93 м. или 43 саж. Но ниже, благодаря впаденію въ Пижму Юма, Опмы и другихъ притоковъ, ширина этой рѣки быстро увеличивается. Ниже устья Опмы Пижма имѣетъ уже до 20—25 саж. ширины и является быстрой рѣкой, а глубина ея здѣсь уже до 2—3 и болѣе аршинъ. Еще ниже ширина ея увеличивается столь значительно, что ниже устья Боковой ширина Пижмы до 50 саж., при достаточной глубинѣ и значительной скорости теченія. Но чаще Пижма здѣсь течетъ довольно медленно, спокойно, зарастаетъ травой, извиваясь въ своей широкой заливной равнинѣ, изобилующей озерами и старицами. Берега ея обыкновенно не высоки (до 3 арш.), а уровень ея на Котельническомъ трактѣ былъ опредѣленъ въ 46 саж. или 98 мет., что довольно сомнительно. Лѣса, болота и луга сопровождаютъ извилистое теченіе Пижмы до устья Ярани. Только за предѣлами лѣсовъ, луговъ и болотъ заливная равнина смѣняется болѣе значительными высотами, представляющими коренной берегъ рѣки. Исключение составляютъ только окрестности д. Дресвяной, гдѣ коренной лѣвый берегъ находится вблизи современнаго берега Пижмы. Эти обширныя болотистыя и лѣсистыя низины изобилуютъ болотами и старицами. Изъ озеръ наиболѣе крупныя слѣдующія: *Ширей*, *Кривое* и *Окшесень*. Судя по формѣ этихъ озеръ и ихъ расположенію въ пижемской долинь, можно принять эти озера — старицы Пижмы. Ниже устья Ярани начинаютъ встрѣчаться высокіе берега, причемъ исключительно на правой сторонѣ рѣки, лѣво-бережье же ея до самаго устья низменно, лѣсистое, болотистое или занято лугами. Рѣка и здѣсь сильно вьется въ своей широкой долинь. Часто она заросла густой травой и перегорожена „язовьями“, устраиваемыми для ловли рыбы въ верши. На перекатахъ она столь мелка, что едва проходима на небольшой лодкѣ. Уровень ея на устьѣ Ярани былъ опредѣленъ въ 86 мет. или 40 саж. ²⁾. Но ближе къ устью, вмѣстѣ съ увеличеніемъ ширины и глубины, рѣка становится свободнѣе для проѣзда, а ниже

¹⁾ Въ „Спискахъ населенныхъ мѣстъ Вят. губ.“ длина Пижмы опредѣлена 180 вер., какъ и въ „Словарѣ“ Семенова (IV, стр. 111), въ „Волгѣ“ же Рагозина она опредѣляется въ 203 вер. (т. 3, стр. 411). А. А. Тилло измѣреніями на 10-ти-верстной картѣ получилъ длину Пижмы равною 210 вер. (См. Изв. И. Р. Геогр. Общ., XIX, в. 3, стр. 159, 160 и др.).

²⁾ Въ „Сводѣ нивелировокъ“ А. Тилло, стр. 69, находимъ слѣдующія цифры абсолютныхъ высотъ рѣкъ системы Пижмы:

Пижма, притоки: Сюзюмъ	53,6 саж.	{ По атласу прод. профилей желѣзно-дорож. проект. барометрически.
Ачважъ	53,3 „	
Юмъ	51,3 „	
Яранъ	53 „	

устья Немды Пижда можетъ быть названа судоходной рѣкой. Но песчанья мели и крайне мелководные перекапы расположены по Пиждѣ до Кукарки, а потому только отъ Кукарки эта рѣка становится вполне судоходной и почти въ теченіе всего лѣта доступной для пароходовъ. Но это только на 6-верстномъ протяженіи до устья, гдѣ рѣка идетъ сплошь подлѣ коренного праваго берега, при низменномъ лѣвомъ берегѣ, переходящемъ въ узкую и длинную песчаную косу, отдѣляющую, ниже Жерновогорья, Вятку отъ Пижды. Уровень Пижды въ Кукаркѣ опредѣленъ въ 77 мет. = 36 саж. Такъ какъ для уровня этой рѣки въ разныхъ частяхъ ея теченія получены довольно расходящіяся цифры, то вывести изъ нихъ среднее паденіе рѣки представляется затруднительнымъ. Это можно сдѣлать только отъ устья Ярани, гдѣ найдена для абсолютной высоты уровня довольно вѣроятная цифра 86 мет. или 40 саж., откуда, считая длину Пижды отъ устья Ярани до устья равной 55—60 верст., получаемъ вѣроятную величину паденія 0,75 саж. или 1,6 мет. на десять верстъ. Высота истоковъ Пижды не извѣстна. Но мы можемъ для абсолютной высоты ихъ принять 68 саж., какъ максимальную цифру, подобно тому, какъ это предположительно сдѣлано для Усты, вершины которой находятся въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ вершинами Пижды. Отсюда приближительная величина паденія всей Пижды будетъ около 0,3 мет. или 0,1375 саж. на версту.

Правые притоки Пижды.

Пижда въ верхней части своего теченія является вполне симметричной рѣкой, съ хорошо развитыми какъ правыми, такъ и лѣвыми притоками, но отъ яранско-котельническаго тракта она становится несимметричной, такъ какъ лѣвые притоки здѣсь представлены только небольшими рѣчками и ручьями, а правые, между тѣмъ, замѣчательно развиты. По теченію Пижды правые притоки ея располагаются въ слѣдующемъ порядкѣ.

а) Шудумка, Идоморъ, Именерка и Тужа.

Шудумка со своимъ небольшимъ правымъ протокомъ *Шунгинуромъ* течетъ по Верхонижемской волости, Котельническаго уѣзда (Караванное), почти съ запада на востокъ, имѣетъ незначительные размѣры и впадаетъ въ Пижду ниже д. Кугальской. Слѣдующая за ней *Идоморъ* имѣетъ большую величину. Она начинается въ болотистыхъ лѣсахъ СЗ-ной части Яранскаго уѣзда, около границы съ Ветлужскимъ уѣздомъ, и течетъ сначала на сѣверъ, въ каковомъ направленіи около д. В. Идоморской вступаетъ въ предѣлы Котельническаго уѣзда. Здѣсь она поворачиваетъ на востокъ, вскорѣ сливается съ сѣверной своей разсохой и въ томъ же восточномъ направленіи продолжаетъ течь до устья. На всемъ протяженіи она течетъ въ неширокой болотистой и лѣсной долиинѣ,

имѣя на правой сторонѣ неширокую полосу кочковатыхъ луговъ. Съ этой же стороны она принимаетъ много мелкихъ притоковъ, собирающихъ свои воды съ лѣсной низины правобережья этой рѣки. Далѣе, уже въ предѣлахъ Яранскаго узда въ Пижму справа впадаетъ маленькая *Именерка*, текущая до оз. Окшевень къ востоку, въ глубокой долинѣ, а отъ этого озера Именерка направляется къ СВ и среди широкой заливной равнины Пижмы достигаетъ въ такомъ направленіи Пижмы.

Слѣдующая за ней *Тужа* начинается около дер. Верхотужинской, на западной границѣ Яранскаго уѣзда, слагаясь изъ нѣсколькихъ лѣсныхъ рѣчекъ, напр., *Арбажки* (прав. пр.), въ вершинахъ которой стоитъ поч. Колковскій. Составившаяся изъ этихъ рѣчекъ Тужа течетъ на востокъ, до яранско-котельническаго тракта, въ довольно широкой и глубокой долинѣ, имѣя немало озеровидныхъ расширеній отъ мельничныхъ запрудъ. Уровень Тужи выше дер. Зыковой, у Ашеевской мельницы опредѣленъ въ 42 и 43 саж., хотя нужно полагать, что этотъ уровень выше. Выше с. Пижемскаго Тужа принимаетъ справа р. *Яну*, текущую съ ЮЗ къ СВ по довольно населенной мѣстности. Отъ с. Пижемскаго Тужа поворачиваетъ на СВ и сначала течетъ въ глубокой долинѣ, среди неширокой луговины, уровень которой у тракта равенъ 108 мет. или 50 саж. Въ такомъ направленіи Тужа вскорѣ вступаетъ въ широкую пижемскую долину и здѣсь течетъ около коренного праваго берега Пижмы въ восточномъ направленіи, впадая въ нее выше д. Верх. Пижмы.

б) Ярань.

Бассейнъ Ярани занимаетъ большую площадь, примыкающую на югѣ и западѣ къ бассейнамъ Б. и М. Кокшаги, на востокѣ же — къ бассейнамъ Толмани, Ижа и Шуды. Сама Ярань имѣетъ около 90—100 вер. длины ¹⁾ и начинается на высотахъ восточной части Яранскаго уѣзда нѣсколькими вершинами, находящимися около дд. Березинки и Мочаловской, совместно съ вершинами Б. Толмани. Отсюда она течетъ, до с. Ярань-мучашъ, на югъ, а отъ этого села измѣняетъ свое направленіе въ западное. У этого села Ярань является маленькимъ ручьемъ, текущимъ въ неширокой долинѣ, а уровень ея здѣсь на высотѣ 141 мет. или 66 саж. Западное направленіе теченія Ярани продолжается до устья Ель-Ярани и на этомъ протяженіи Ярань течетъ въ глубокой, довольно широкой лѣсной долинѣ, сѣверный скатъ къ которой высокъ, крутъ и густо заселенъ (дд. Ушакова, Дождики, Корченки, с. Сала-белякъ), а лѣвый (южный) — плоскій, отлогій, часто занятъ обширными лѣсами. Изъ незначительныхъ притоковъ ея нужно назвать: *Услу*, впадающую справа, и *Ель-Ярань* — слѣва. Отъ устья этой послѣдней Ярань постепенно заворачиваетъ къ сѣверу, каковое направленіе окончательно принимаетъ отъ устья Лума. На этомъ пространствѣ долина Ярани еще шире

¹⁾ У Рагозина (Волга, III, 411) длина Ярани = 86 вер.

и различіе между правымъ, довольно крутымъ, и лѣвымъ, плоскимъ и невысокимъ берегами обнаруживается еще яснѣе. Болота, лѣса и луга занимаютъ эту долину и прилегающее къ ней низменное лѣвобережье. При пересѣченіи Ярани царевкокшайскимъ трактомъ уровень ея былъ найденъ на высотѣ 117 мет. или 54 саж. Впадающая въ Ярань въ концѣ этого направленія р. *Лумъ* сходится своими вершинами съ вершинами Ижа и Шуды. Послѣ сліянія своихъ разсохъ около д. Лумарь, она направляется къ З, а отъ с. Высокова поворачиваетъ къ ЮЮЗ и въ такомъ направленіи доходитъ до Ярани, въ которую впадаетъ нѣсколько ниже с. Лумъ. Въ верхней части своего теченія Лумъ течетъ въ узкой и глубокой долині, съ крутыми берегами. Но ниже устья Липяни (прав.) долина Лума становится шире, скаты къ ней — отложе, а около с. Лумъ эта рѣчка течетъ уже въ широкой луговинѣ, съ плоскими песчаными коренными берегами, занятыми хвойнымъ лѣсомъ. При пересѣченіи Лума царевкокшайскимъ трактомъ уровень его 99 мет. или 46 саж. Отъ устья Лума до Яранска, Ярань течетъ почти прямолинейно на сѣверъ, хотя и сильно извивается въ своей широкой долині; правый берегъ здѣсь крутъ и высокъ, а лѣвый отлогій и постепенно переходитъ въ соотвѣтствующія высоты. Въ этой части теченія Ярань принимаетъ справа, у самого г. Яранска, р. *Шубарку*, начинающуюся нѣсколькими, пересыхающими лѣтомъ, оврагами (Крутомойка) и текущую въ западномъ направленіи въ узкой глубокой долині. Уровень ея на царевкокшайскомъ трактѣ былъ опредѣленъ въ 105 мет. или 49 саж. Съ лѣвой стороны Ярань принимаетъ здѣсь *Ланбу*, начинающуюся въ глубоко расчлененной мѣстности, въ окрестностяхъ д. М. Шалайской и с. Кугушерги, гдѣ она составляется изъ нѣсколькихъ разсохъ, изъ коихъ *Молдова* является наиболѣе извѣстной. Отсюда Ланба течетъ по густонаселенной мѣстности къ СВ, а впадаетъ въ Ярань около дд. Кукмарь и Кожиной. У Яранска, съ лѣвой же стороны, впадаетъ въ Ярань *Ламба*, сходящаяся своими вершинами съ Молдвой и текущая также къ СВ.

Обогащенная водами этихъ притоковъ, Ярань у Яранска становится уже порядочной рѣкой, широко разливающейся у города по болотистой луговинѣ, благодаря мельнической запрудѣ ниже города. Уровень этого пруда = 101 мет. или 47 саж. ¹⁾ Ниже Яранска Ярань отклоняется къ СВ и въ такомъ направленіи течетъ на протяженіи 50 верстъ, до устья. Здѣсь она имѣетъ глубокую и довольно широкую долину, правый берегъ которой обыкновенно крутъ и высокъ, а лѣвый является плоскимъ и невысокимъ. Въ нижнемъ теченіи, отъ устьевъ Ныра и Руи Ярань начинаетъ сильно извиваться въ своей широкой долині; теченіе ея медленное, при довольно значительной глубинѣ. Для положенія уровня Ярани въ этой части ея теченія имѣются слѣдующія отмѣтки: у с. Пачи 103 м. = 48 саж. (сомнительная) и на устьѣ ея 86 мет. или 40 саж. Отсюда слѣдуетъ, что отъ с. Ярань-мучашъ до устья уровень Ярани понижается на 55 мет. = 26 саж. (141 м. — 86 м.), что опредѣляетъ среднее паденіе этой рѣки въ 0,5 мет.

¹⁾ Въ „Сводѣ нивеллировокъ“ А. Тилло даетъ для уровня Ярани въ Яранскѣ цифру 53 саж. (стр. 104).

на версту, причемъ отъ Ярань-мучаша до царевкокшайскаго тракта паденіе около 1 мет. на версту, а отъ Яранска до устья не болѣе 0,3 м.—Ниже Яранска Ярань съ правой стороны принимаетъ только незначительные притоки, каковы: *Пштанка*, *Руха*, *Люнжа*, между тѣмъ какъ лѣвые притоки ея, какъ и выше города, гораздо значительнѣе и имѣютъ значительные бассейны, такъ что Ярань является несимметричной рѣкой. Эти лѣвые притоки слѣдующіе: *Уртьма*, *Шошма*, *Льсная Шошма*, *Нырз* и *Немдежъ*. Первая изъ нихъ начинается на лѣсистой и болотистой равнинѣ, около дд. Макаровой, Шарпатовой и Саватиной, недалеко отъ вершинъ Шардани и Урмы, притоковъ Б. Кокшаги. Отъ этихъ деревень она течетъ къ В и скорѣе принимаетъ справа *Шундышъ*. Отъ д. Антоновой, гдѣ происходитъ слияніе Шундыша съ Уртьмой, эта послѣдняя течетъ къ ВСВ, почти параллельно Ламбѣ, и имѣетъ неширокую долину, берега которой обыкновенно плоско-покаты.—Нѣсколько меньшую величину имѣетъ *Шошма*, начинающаяся къ ЮЗ отъ с. Ломъ и текущая отсюда въ западно-восточномъ направленіи до своего устья при д. Осиновой. Неширокая долина ея имѣетъ также плоско-покатые коренные берега, а уровень ея у д. Поповой (ниже с. Ломъ) опредѣленъ въ 119 м. = 55 саж. Въ Шошму слѣва впадаетъ небольшая *Арбашка*, текущая почти параллельно съ ней.—*Льсная Шошма* и *Нырз* имѣютъ незначительные размѣры и текутъ въ ВСВ-номъ направленіи.—Послѣдній изъ лѣвыхъ притоковъ Ярани, р. *Немдежъ* (чаще Немдышъ) имѣетъ гораздо болѣе значительные размѣры: длина ея до 80 — 85 верстъ ¹⁾, такъ что она мало уступаетъ Ярани. Немдежъ начинается въ плоской лѣсистой мѣстности, около д. Немды-мучашъ, недалеко отъ истоковъ Машканерки, притока Б. Кокшаги. Отсюда она течетъ въ широкой долинѣ къ СВ, а у с. Янгурашки (Михайловское) принимаетъ слѣва *Маслинку*, начинающуюся около вершинъ Б. Кокшаги, недалеко отъ поч. Верхомаслинскаго, и текущую оттуда среди лѣсовъ и мимо дд. Ободануръ, Ижевской и проч. въ общемъ къ востоку. По характеру долины и теченія Маслинка сходна съ Немдежемъ. Ниже с. Янгурашки Немдежъ течетъ въ томъ же СВ-номъ направленіи, переходящемъ ближе къ устью въ ВСВ-ное и восточное, съ каковымъ она и достигаетъ Ярани у с. Пачи. На всемъ этомъ протяженіи Немдежъ течетъ въ широкой долинѣ, съ отлогими коренными берегами и болотистой луговиной, среди которой онъ разнообразно извивается. Мѣстность, прилегающая къ Немдежу, довольно заселена, а потому воды его усиленно утилизируются. Уровень Немдежа у д. Немды-мучашъ 106 мет. или 49 саж., около д. Комаровской 97 м. или 45 с., при устьѣ, вѣроятно, около 90 м. или 42 саж., такъ что среднее паденіе его = 0,2 м. на версту. И дѣйствительно, Немдежъ течетъ очень медленно. Другая особенность его — та, что, кромѣ Маслинки, онъ не имѣетъ значительныхъ притоковъ.

¹⁾ У Рагозина (Волга, III, 411) длина этой рѣки только 46 верстъ.

с) Ижъ.

Эта рѣка, называемая на картѣ Стрѣльбицкаго Б. Ижъ, принадлежитъ также къ числу крупныхъ правыхъ притоковъ Пижмы, такъ какъ длина его до 70 верстъ ¹⁾, а бассейнъ занимаетъ довольно большую площадь между бассейнами Немды и Ярани. Эта рѣка начинается на плоскихъ высотахъ около поч. Бѣлоусова, недалеко отъ вершинъ Шуды, своего лѣваго притока, и Лума, притока Ярани. Небольшой ручей, каковымъ Ижъ является въ вершинѣ, течетъ здѣсь въ узкой лѣсистой и болотистой долинѣ съ запада къ востоку, имѣя крутой и высокій лѣвый берегъ, а правый берегъ здѣсь невысокъ и отлогъ. Съ такимъ характеромъ Ижъ течетъ мимо поч. Кочева, с. Верхоижскаго и др. до д. Ермаченки, а отъ послѣдней деревни до с. Срѣтенскаго онъ течетъ къ ССВ, въ широкой долинѣ, едва выдѣляющейся отъ сосѣднихъ равнинъ. Ниже Срѣтенскаго долина его углубляется, а коренные берега становятся выше и круче, причемъ правый круче лѣваго. Отъ этого села до ст. Яснуръ Ижъ течетъ въ меридіональномъ направленіи, а отъ Яснура пріобрѣтаетъ СЗ-ное направленіе, и только передъ устьемъ, около с. Ижевскаго, онъ на короткомъ разстояніи течетъ опять въ меридіональномъ направленіи. Здѣсь долина Ижа довольно широка, состоитъ только изъ заливной равнины; правый берегъ рѣки почти постоянно крутъ и высокъ; на мысахъ и скатахъ послѣдняго расположилось много деревень. Лѣвый же берегъ преимущественно низменный, луговой. Уровень Ижа у поч. Кочева, ст. б. въ вершинѣ рѣки, опредѣленъ на высотѣ 185 мет. или около 86 саж. надъ моремъ; около Тожсолы 139 м. или 65 саж.; около д. Чернѣвой 101 м. или 47 саж., а у с. Ижевскаго 96 м. или 45 саж., хотя вѣроятный уровень въ послѣднемъ пунктѣ не болѣе 40 саж. Отсюда, среднее паденіе Ижа равно около 0,7 м. на версту. И дѣйствительно, Ижъ является довольно быстрой рѣкой, проложившей себѣ глубокую долину и энергично размывающей свой правый берегъ.

Ижъ, подобно Ярани, принадлежитъ къ числу несимметричныхъ рѣкъ, причемъ это свойство здѣсь выражено весьма рѣзко: Ижъ не имѣетъ ни одного сколько нибудь значительнаго праваго притока, а лѣвые притоки его, наоборотъ, значительно развиты, а изъ нихъ Шуда почти не уступаетъ своей величиной самому Ижу. Но лѣвые притоки верхняго и средняго Ижа незначительны. Таковы именно: *Пуртъ*, сходящійся своими вершинами съ Пижанкой, *Воя* и др. Всѣ они текутъ съ запада на востокъ, почти параллельно другъ другу. Въ нижнемъ теченіи въ Ижъ впадаютъ, съ лѣвой стороны, три крупные притока: Пижанка, Шуда и Б. Кермежъ. *Пижанка* начинается на высотахъ около с. Сердежъ, вмѣстѣ съ вершинами Пурта, Шуды и Ижа, и течетъ отсюда сначала къ ССВ, а отъ д. Тараканы къ сѣверу и впадаетъ въ Ижъ выше д. Нагуши. Она течетъ сначала въ неглубокой долинѣ, съ плоскими коренными бере-

¹⁾ У Рагозина (Волга, III, стр. 411) только 57 вер.

гами, а въ низовьи правый берегъ ея высокъ, лѣвый же низменный. Уровень Пижанки около д. Озеро можно принять равнымъ 117 мет. или 54 саж., а въ 8 вер. ниже, при д. Семѣвой, онъ равенъ 106 мет. или 49 саж. По 3-хъ-верстной картѣ длина Пижанки 32 вер. Изъ притоковъ ея нужно назвать *Шуйку*, текущую къ СВ, въ видѣ небольшой рѣчки, съ едва выраженными болотистыми берегами. *Шуда* до 40 верстъ длиной, начинается нѣсколькими вершинами на высотахъ около д. Б. Шудомучашъ, сходящимися съ вершинами Лума и Пиштанки. Отсюда Шуда течетъ сначала къ СВ въ широкой, заболоченной, мало выраженной долинь, принимая справа *Кукмарку*, *Сердежку* и др. Изъ нихъ Сердежка начинается на высотахъ около д. Б. Пакшикъ и течетъ колѣнообразно въ глубокой и широкой долинь. Послѣ слиянія съ Сердежкой, около д. Кипануръ, Шуда пріобрѣтаетъ ССВ-ное направленіе, каковое сохраняетъ до впаденія въ Ижъ ниже д. Жеребцовой. Здѣсь Шуда течетъ большею частию въ неширокой и довольно глубокой долинь, которая ниже кукарскаго тракта еще болѣе расширяется, а коренные берега постепенно понижаются, причемъ правый берегъ здѣсь ниже лѣваго. Изъ притоковъ Шуды нужно указать *Ирку*, текущую отъ д. Суходоль въ крутой, узкой и глубокой долинь съ запада къ востоку. Уровень Ирки у д. Барановой найденъ равнымъ 149 м. или 69 с. Что же касается Шуды, то истоки ея около Б. Шудомучаша расположены на высотѣ 145 мет. или 68 с., а при пересѣченіи ея кукарскимъ трактомъ уровень ея 109 м. = 51 с., такъ что на разстояніи 25 верстъ между этими пунктами уровень ея понижается на 36 мет. Отсюда паденіе Шуды въ этихъ предѣлахъ 1,4 м. на версту. Если же взять за высоту уровня Шуды при устьи положеніе уровня Ижа въ 7 вер. ниже устья ея (86 м.), то среднее паденіе Шуды будетъ 0,75 мет. на версту.

Б. Кермежъ имѣетъ меньшую величину и течетъ въ общемъ къ СВ, впадая въ Ижъ выше д. Борковской. Параллельно ему течетъ *М. Кермежъ*, который впадаетъ въ Ижъ немного выше с. Ижевскаго. Обѣ эти рѣчки текутъ въ узкихъ и глубокихъ долинахъ, съ крутыми коренными берегами.

Слѣдующій правый притокъ Пижмы, *Шуа*, течетъ отъ своихъ вершинъ къ СЗ до впаденія въ Пижму у с. Липова.

д) Немда и ея притоки.

Немда своимъ бассейномъ занимаетъ южную часть восточной полосы этого листа, прилегая на западѣ къ бассейну Ижа и М. Кокшаги, а на югѣ къ бассейну Илети и отчасти М. Кокшаги. Сѣуженный на сѣверѣ, этотъ бассейнъ къ югу значительно расширяется, достигая наибольшей ширины на параллели вершинъ Ярани и Лума, гдѣ онъ наиболѣе вдается на западъ. Измѣреніе длины Немды на 3-хъ-верстной картѣ дало неожиданный результатъ: длина ея оказалась не менѣе 140—150 верстъ, тогда

какъ Рагозинъ¹⁾ опредѣляетъ длину ея въ 126 верстъ, а въ „Словарѣ“ Семенова объ этой рѣкѣ даже не упоминается. При такой значительной длинѣ, Немда отличается колѣнчатостью своего теченія. Она начинается на значительныхъ высотахъ около поч. Басалаева, въ Уржумскомъ уѣздѣ, Вятской губерніи, гдѣ уровень едва выраженной долинки ея найденъ на высотѣ 220 мет. или 103 саж. Отсюда она течетъ къ ССЗ, на дд. Куженеръ и Якай-Суртъ. Уже около послѣдней деревни Немда является быстрой рѣчкой, протекающей въ узкой и глубокой долинѣ, съ крутыми известковыми берегами, а уровень ея у Якай-Сурта равенъ 187 мет. или 87 саж. Такой характеръ и ССЗ-ное направленіе своего теченія Немда сохраняетъ до устья Шукшана, своего лѣваго притока. Здѣсь берега ея, особенно правый, имѣютъ значительную высоту, скалисты и покрыты хвойнымъ лѣсомъ. Насколько значительно паденіе этой рѣки, видно изъ того, что выше устья Тумьи уровень ея равенъ 161 мет. или 75 саж., а при д. Башкировой, въ 4 вер. ниже устья этой рѣчки, уже на высотѣ 151 мет. или 70 саж. Ниже Башкировой долина Немды становится шире, а коренные берега ея отложе и довольно мягкаго очертанія. Паденіе рѣки здѣсь менѣе значительно, ибо между дд. Кушъ-сола и Ядыкъ уровень Немды на высотѣ 129 мет. или 60 саж., т.-е. на разстояніи 16 вер. происходитъ пониженіе уровня на 22 мет. или 10 саж. До устья Шукшана Немда принимаетъ слѣва *Пукшальму*, *Тумью* и *Нурму*, текущія къ СВ въ узкихъ и глубокихъ долинахъ, а съ правой стороны—р. *Руй*, начинающійся на высотахъ у д. Руймучашъ и текущій отсюда къ СВ, параллельно Немдѣ, а отъ д. Кукмарь принимающій западное направленіе. При устьѣ Шукшана верхнее теченіе Немды оканчивается. Ниже этого устья Немда течетъ на короткомъ разстояніи къ сѣверу, а потомъ отклоняется къ ССВ и въ этомъ, перпендикулярномъ первоначальному, направленіи течетъ до устья Кичмы и даже до устья Ляжа, хотя отъ Кичмы до Ляжа она течетъ къ СВ. Здѣсь долина Немды шире, а коренные берега ея большею частью отлогіе, рѣдко крутые, особенно правый берегъ. Въ большинствѣ же случаевъ весной Немда течетъ здѣсь въ очень широкой аллювiальной долинѣ, а правый берегъ ея постепенно повышается, но только вдали отъ рѣки имѣются значительныя высоты. Особенно значительна ширина долины Немды передъ устьемъ Ляжа, вмѣстѣ съ которымъ Немда здѣсь широко разливается по своимъ обширнымъ лугамъ. На этомъ протяженіи, выше устья Кичмы уровень Немды опредѣленъ въ 125 мет. или 58 саж., а у д. Михѣевой, ниже устья Ляжа, въ 113 мет. или 53 саж. Отъ Ляжа Немда мѣняетъ свое направленіе въ меридіональное, соотвѣтствующее направленію Ляжа, и таковое сохраняетъ до границы Яранскаго уѣзда, около д. Стародубцевой. Но здѣсь характеръ теченія тотъ же, а коренные берега являются плоскими и невысокими. Отъ д. Стародубцевой снова измѣняется характеръ теченія Немды: вступивъ здѣсь въ районъ развитія твердыхъ известковыхъ отложеній, Немда отклоняется къ СЗ и въ такомъ направленіи течетъ до д. Косогоръ,

¹⁾ Волга, III, стр. 411.

имѣя на этомъ разстояніи нѣсколько большихъ излучинъ и много мелкихъ „хоботовъ“. Долина рѣки здѣсь снова сѣззилась, а коренные, утесистые берега подступили къ самой рѣкѣ, оканчиваясь здѣсь живописными скалами или занятыми лѣсомъ крутыми и длинными откосами. Заливная равнина здѣсь очень узка, мѣстами почти отсутствуетъ, а теченіе рѣки быстро. У дер. Нижневодское Городище уровень Немды былъ опредѣленъ въ 106 мет. или 49 саж. Отъ Косогора до устья Гремячей Немда снова течетъ къ СВ, имѣя здѣсь довольно широкую долину и отлогіе коренные берега, а отъ Гремячей до своего устья она течетъ почти сплошь около крутого праваго берега, при низменномъ лѣвомъ берегѣ, хотя заливная равнина и здѣсь имѣетъ очень небольшую ширину. До устья Немдежа Немда имѣетъ СЗ-ное направленіе своего теченія, а отъ Немдежа до устья почти меридіональное. При устьѣ Немды, находящемся немного выше Кукарки, уровень этой рѣки, вѣроятно, около 78 м. или 36,5 саж. Отсюда, среднее паденіе Немды около 1 м. на версту. И дѣйствительно, Немда въ большей части своего теченія имѣетъ характеръ горной рѣки, пробившей себѣ путь въ известково-доломитовыхъ толщахъ и имѣющей значительную скорость теченія.

Правые притоки Немды. Немда относится также къ числу несимметричныхъ рѣкъ, такъ какъ лѣвые притоки ея болѣе развиты, чѣмъ правые, изъ которыхъ только одинъ *Ляжъ* имѣетъ значительные размѣры, мало уступая даже Немдѣ, такъ что онъ можетъ претендовать на главенство. Дѣло въ томъ, что длина его, по 3-хъ-верстной картѣ, равняется 65 вер.¹⁾, между тѣмъ какъ Немда до сліянія съ Ляжемъ превосходитъ его длиной только на 15 верстъ. Въ случаѣ признанія Ляжа главной рѣкой, несимметричность Немды-Ляжа становится еще рельефнѣе. Къ этому можно еще прибавить, что Немда ниже устья Ляжа принимаетъ направленіе послѣдняго. Ляжъ начинается на высотахъ около д. Ляжъ—вершина, нѣсколько восточнѣе истоковъ Немды. До с. Юледуръ онъ течетъ къ В, а отъ Юледура до д. Ляждуръ къ СВ. Здѣсь онъ течетъ въ едва выраженной неширокой долинѣ, а заливная равнина его (у с. Юледуръ) возвышается надъ рѣкой на 1—2 арш. Уровень Ляжа у Юледура около 155 мет. = 72 саж. Отъ д. Ляждуръ р. Ляжъ измѣняетъ свое направленіе въ меридіональное, каковое сохраняетъ до устья, находящагося около д. Черный ключъ. На всемъ этомъ протяженіи Ляжъ течетъ въ глубокой и, большею частію, въ широкой лѣсистой долинѣ, часто занятой лугами и болотами. Коренные берега его обыкновенно отлоги и рѣдко подходятъ къ рѣкѣ значительными кручами. Теченіе Ляжа не быстро, а глубина его довольно значительна. У дд. Пироговой и Красный камень уровень его на высотѣ 147 мет. или 68 саж., а уровень Немды у Михѣевой, стало быть, немного ниже устья Ляжа, равенъ 113 мет. или 53 саж. Если принять длину рѣки отъ с. Юледуръ до д. Михѣевой равной 130 верстамъ, то среднее паденіе Ляжа будетъ 0,4 мет. на версту. Ляжъ также несимметричная рѣка, такъ какъ правые притоки его въ высшей степени

¹⁾ Въ „Волгѣ“ Рагозина длина Ляжа опредѣлена въ 57 вер.

мало развиты, въ сравненіи съ лѣвыми. Изъ правыхъ притоковъ Ляжа можно назвать только небольшую *Песемерку*, вытекавшую прежде, вмѣстѣ съ Лебедкой и Песчаной, изъ одного озера—болота, расположеннаго около д. Самохиной. Въ д. Самохиной она была уже порядочнымъ ручьемъ, протекавшимъ въ узкой и глубокой долинѣ съ песчаниковыми крутыми берегами. Но, послѣ вырубки лѣсовъ и распаханія сосѣднихъ площадей, это озеро-болото исчезло, а вмѣстѣ съ тѣмъ исчезла и Песемерка у Самохиной. Она теперь пробивается ключомъ только ниже деревни. И такихъ ключей въ ея узкой долинѣ немало, благодаря залеганію подъ толщей поверхностныхъ песковъ и песчаниковъ мощной толщи глинъ и мергелей. Благодаря ключамъ, уже въ 2-хъ вер. ниже Самохиной Песемерка выглядит маленькой рѣчкой. У Самохиной уровень ея долины находится на высотѣ 162 мет. или 76 саж., а около устья онъ равенъ 115 мет. = 54 с.—*Львые* притоки Ляжа гораздо значительнѣе, занимаютъ своими бассейнами порядочную по величинѣ площадь, а вершинами близко подходятъ къ Немдѣ. Здѣсь нужно описать цѣлый рядъ этихъ притоковъ, каковы: Нолька, Мушка, Сердежъ, Ялнеръ, Шолнеръ, Она, Тулбень, Пузя и Чукша. Изъ нихъ *Нолька* начинается на известковыхъ высотахъ къ югу отъ д. Помашьялъ и течетъ на протяженіи 4 верстъ, мимо д. Помашьялъ, подъ именемъ р. *Помашьялъ* къ сѣверу, сначала въ плоской, мало выраженной долинѣ, а потомъ вступаетъ въ узкую и глубокую долину, съ крутыми известковыми и песчаниковыми берегами, гдѣ и скрывается въ разсѣлинахъ камней. Сухая долина ея здѣсь поворачиваетъ къ востоку, имѣетъ весьма живописный видъ, благодаря высотѣ и крутизнѣ своихъ береговъ и хвойнымъ лѣсамъ, покрывающимъ ея склоны. Но вер. въ 4 отъ Помашьяла эта рѣчка выходитъ изъ своего подземнаго русла, получаетъ названіе Нольки, съ каковымъ именемъ и течетъ въ восточномъ направленіи до устья, имѣя около д. Иванъ-сола крутую и глубокую долину, съ крутыми берегами, покрытыми лѣсомъ, а отъ Иванъ-сола долина ея значительно расширяется, берега дѣлаются отлогими. Уровень Нольки у д. Вер. Нольдуръ опредѣленъ въ 150 метровъ или 70 саж.—*Мушка* начинается нѣсколькими вершинами на восточномъ склонѣ высокаго увала, около д. М. Мушки, и течетъ къ ВСВ въ узкой, глубокой и крутой долинѣ, имѣя уровень въ верстѣ ниже Сред. Мушки на высотѣ 179 мет. или 83 саж. Это—немного выше устья *Кулнеръ*, ея праваго притока. *Сердежъ* слагается изъ *Б.* и *М. Сердежа* и *Коромацики*, текущихъ къ СВ съ того же увала, а соединенная рѣчка течетъ по довольно населенной мѣстности въ восточномъ направленіи, въ неширокой и глубокой долинѣ, имѣющей лѣвый крутой и высокій берегъ, а правый отлогій. Къ сѣверу отъ с. Сернуръ уровень рѣки Сердежъ опредѣленъ въ 159 мет. или 74 саж., у д. Глазыриной, въ 7—8 вер. ниже по теченію, въ 153 мет. = 71 саж., такъ что здѣсь паденіе Сердежа около 0,8 м. на версту. *Ялнеръ* и *Шолмеръ*—незначительныя рѣчки, текуція въ крутыхъ долинахъ къ СВ. Уровень Шолнера у д. Удѣльн. Шолнеръ = 132 м. или 61 саж., а—Ялнера у д. Сред. М. Сернуръ = 156 м. или 73 саж. Она имѣетъ болѣе значительную величину и начинается на восточномъ склонѣ того

же увала, у д. Оно-мучашъ, откуда течетъ до д. Б. Ключъ къ сѣверу, параллельно увалу. Принявъ здѣсь слѣва Б. Ключъ, она поворачиваетъ на СВ, въ каковомъ направленіи течетъ въ довольно широкой плоской долинь до пріятія слѣва *Шабы*, впадающей въ Ону ниже д. Кожла-сола. Шаба начинается на высотахъ къ западу отъ д. Казаковой и течетъ къ востоку въ узкой и крутой долинь, а уровень ея передъ впаденіемъ въ Ону опредѣленъ въ 140 мет. или 65 саж. Ниже устья Шабы Она течетъ къ ВСВ, въ широкой и глубокой долинь, занятой лугами, лѣсами и болотами, и впадаетъ въ Ляжъ противъ д. Ониморскій бродъ. Длину Оны можно опредѣлить въ 20—25 вер. Небольшая *Тулбенка* съ высотъ поч. Бусыгина и д. Канаштрада течетъ къ В, впадая въ Ляжъ ниже устья Оны. Параллельно ей протекаетъ *Пузя*, имѣющая незначительную длину и широкую плоскую долину. Наконецъ, *Чукша*, начинающаяся около д. Анчуткиной, недалеко отъ Немды, течетъ сначала къ СВ, поворачиваетъ къ ВСВ и въ такомъ направленіи достигаетъ Ляжа. Чукша течетъ въ довольно широкой долинь, съ отлогими коренными берегами. У д. Мурзанаевой уровень ея найденъ на высотѣ 152 м. или 71 саж. надъ моремъ.

Изъ правыхъ притоковъ Немды нужно указать еще на *Сурью* и *Гремячую*. Но Сурья, впадающая въ Немду у д. Сурьи, является ничтожной рѣчкой, текущей отъ д. Лѣкаревой къ ЮЗ. Въ сравненіи съ ней Гремячая является болѣе крупнымъ правымъ притокомъ Немды: длина ея отъ 20 до 25 верстъ. Эта рѣчка имѣетъ чисто горный характеръ, такъ какъ течетъ въ узкой, глубокой, крутой долинь, заложеной въ пермскихъ известнякахъ. Очень крутые скалистые берега ея, покрытые то хвойными лѣсами, то голыми скалами, при извилистости самаго теченія, придаютъ долинь Гремячей много своеобразной прелести. Многочисленныя деревни съ принадлежащими имъ культурными пространствами располагаются обыкновенно на крутыхъ угорахъ, отдѣленныхъ другъ отъ друга глубокими и крутыми оврагами, впадающими въ долину Гремячей. Узкая, быстрая и бурливая Гремячая начинается въ Уржумскомъ уѣздѣ, къ ЮВ отъ д. Шалаховской, и сейчасъ же входитъ въ Яранскій уѣздъ, по которому течетъ мимо с. Мокина, съ ЮВ на СЗ и впадаетъ въ Немду выше д. Н. Пантиной. Вершины ея расположены, вѣроятно, на высотѣ 100 саж., а при устьѣ уровень ея около 53 саж. (115 мет.), что даетъ паденіе Гремячей до 5 мет. на версту.

Лѣвые притоки Немды. Такъ какъ лѣвые притоки верхней Немды были описаны уже ранѣе, то здѣсь предстоитъ описать только лѣвые притоки средняго и нижняго теченія этой рѣки. Первымъ такимъ притокомъ является *Шукшанъ*, на картѣ Стрѣльбицкаго названный Роньгой и очевидно перепутанный съ дѣйствительной Роньгой, принадлежащей къ системѣ М. Кокшаги. Вообще вся система Шукшана нанесена на 10-верстную карту совершенно неправильно, какъ въ смыслѣ топографіи, такъ и номенклатуры. Шукшанъ начинается при д. Терешъ-Шукшанъ (Рѣпинъ), на западной границѣ Уржумскаго уѣзда. Отсюда онъ течетъ на югъ, мимо дд. Шукшанъ близъ провала, Мосинъ, имѣя при первой деревнѣ свой уровень на высотѣ 172 мет. или

80 с. Отъ поч. Мосина Шукшанъ поворачиваетъ на востокъ и вскорѣ принимаетъ справа *Юсюйку*, начинающуюся у д. Вершинята и текущую оттуда къ сѣверу въ узкой, довольно глубокой долинь, съ крутыми коренными берегами. Въ долинь ея симметрично расположилась неширокая заливная равнина, возвышающаяся надъ рѣкой на 4—5 арш. Уровень Юсюйки у Захарятъ опредѣленъ въ 173 м. = 81 саж. Ниже Юсюйки Шукшанъ поворачиваетъ на ВСВ и при д. Арсай-Сидеревъ (Пушкари) принимаетъ справа *Шуй*. Эта рѣчка начинается около вершинъ Кундыша и течетъ оттуда на сѣверъ, принимая справа *Мугулку*, а слѣва *Ваишаику*. Всѣ эти рѣчки текутъ въ глубокихъ долинахъ, съ крутыми берегами, а уровни ихъ расположены на слѣдующей высотѣ: Шуя на проселкѣ къ З отъ д. М. Мугуль около 181 м. = 84 саж., а у д. Алеевой 162 м. или 76 саж., такъ что на разстояніи 5 вер. происходитъ паденіе уровня на 19 мет. Ниже Алеевой Шуй течетъ также въ крутой и глубокой долинь. Верстахъ въ 2-хъ ниже устья Шуя Шукшанъ принимаетъ слѣва *Ексейку* (на картѣ Стрѣльбицкаго Янги). Эта рѣчка начинается къ СЗ отъ д. Новоселовой и течетъ отъ нея до устья въ направленіи къ ВЮВ. Едва выраженная болотистая и лѣсистая долина ея вскорѣ быстро углубляется, оставаясь на всемъ протяженіи узкой, причемъ правый берегъ ея отлогій и невысокій, а лѣвый обыкновенно крутъ и высокъ. Вершины Ексейки расположены на высотѣ 185 метровъ или 86 с. Ниже Ексейки Шукшанъ течетъ въ томъ же ВСВ-номъ направленіи, имѣя невысокіе берега, а около устья, ниже Н. Торіала, долина его значительно расширяется и занята обширными лугами. Длина Шукшана отъ 20 до 25 верстъ, а у Рагозина длина его опредѣлена въ 39 верстъ ¹⁾, потому что на картѣ Стрѣльбицкаго она соединена съ Роньгой, принадлежащей къ системѣ М. Кокшаги.

Слѣдующій крупный лѣвый притокъ Немды, *Толманъ* слагается изъ Б. и М. Толмани, начинающихся въ Яранскомъ уѣздѣ. Изъ нихъ *Б. Толманъ* является главной рѣкой, а длина ея до 40 верстъ. Б. Толманъ начинается на плоскихъ лѣсистыхъ высотахъ, между вершинами Лума и Ярани, около д. Шудомари. Отсюда она течетъ въ неглубокой долинь, съ плоскими коренными берегами, къ ЮВ, а вступивъ въ предѣлы Уржумскаго уѣзда, мѣняетъ свое направленіе въ восточное, каковое сохраняетъ до устья. На всемъ этомъ протяженіи Толманъ имѣетъ широкую и довольно глубокую долину; правый берегъ ея обыкновенно низменный и очень постепенно поднимается вдали отъ рѣки, между тѣмъ какъ лѣвый берегъ обыкновенно крутъ и высокъ. Сама рѣка течетъ тихо и довольно глубока. Уровень ея хотя и опредѣлялся въ нѣсколькихъ мѣстахъ, но результаты этихъ опредѣленій, по ненадежности ихъ, не приводятся здѣсь. Правые притоки Толмани, вродѣ *Кобылы*, имѣютъ ничтожную величину, а лѣвые болѣе значительны. Изъ нихъ назову *М. Толманъ*, текущую къ ЮВ, мимо с. Маскануръ, а устье ея находится при д. Лумаръ. Параллельно ей течетъ *Орля*, имѣющая крутые берега, узкую и глубокую долину.

¹⁾ Волга, III, стр. 411.

Кичма—также довольно крупный лѣвый притокъ Немды: длина ея до 25—30 верстъ. Кичма начинается около д. Богатыревой, на западной границѣ Уржумскаго уѣзда, и течетъ сначала въ едва выраженной долинѣ съ запада къ востоку, а ниже д. Урбежъ только немного уклоняется къ сѣверу. Долина ея всюду узка и занята то лугами, то пашнями, такъ какъ заливные луга ея незамѣтно переходятъ въ незаливаемую пашню. Правый берегъ ея обыкновенно плоскій, низменный, а лѣвый крутъ и высокъ, подобно тому, какъ это свойственно Толмани. У д. Урбежъ уровень Кичмы около 174 мм. = 81 с., а при с. Кичмѣ 123 мет. или 57 с., что опредѣляетъ паденіе этой рѣки около 3 м. на версту.

Курба, почти такой же величины лѣвый притокъ Немды, начинается на высотахъ около д. Пайганы и течетъ отсюда въ узкихъ и глубокихъ оврагахъ къ ВЮВ. Около д. Матушкиной Курба сливается съ другой своей вершиной, текущей съ СЗ въ очень крутыхъ берегахъ. Ниже слиянія этихъ вершинъ Курба имѣетъ уже довольно широкую долину, у которой лѣвый коренной берегъ опять крутъ и высокъ, а правый плоскій и невысокій. У Матушкиной уровень Курбы равенъ 137 мет. или 63 с., а при пересѣченіи ея кукарскимъ трактомъ 120 мет. (56 саж.), такъ что на 6 верстахъ уровень ея понижается на 17 мет., по 3 м. на версту.

Также небольшой рѣчкой является *Конга*, слагающаяся изъ Б. и М. Конги. Б. Конга начинается на высотахъ около д. Мокрой Поляны, Яранскаго уѣзда, и течетъ съ запада къ востоку, почти по границѣ этого уѣзда, а у д. Коростелево поле входитъ въ предѣлы Уржумскаго уѣзда и вскорѣ сливается съ М. Конгой. Эта послѣдняя начинается на высотахъ у д. Барашковой, откуда течетъ на востокъ въ узкой и глубокой долинѣ, съ крутыми коренными берегами. Соединенная Конга имѣетъ уже довольно широкую долину, а коренные берега ея менѣе круты; она течетъ въ томъ же почти восточномъ направленіи. У д. Казаковой, вскорѣ послѣ слиянія Б. Конги съ М. Конгой, уровень ея на высотѣ 157 мет. или 73 саж. надъ моремъ, а у д. Акуловой, что около устья,—на 126 мет. или 59 саженьяхъ, такъ что на 8 верстахъ протяженія между этими пунктами происходитъ пониженіе уровня на 31 метръ.

Послѣ принятія, ниже устья Конги, нѣсколькихъ незначительныхъ рѣчекъ чисто горнаго характера, въ родѣ Шиньги, Мушки и проч., Немда принимаетъ слѣва послѣдній свой крупный притокъ, *Немдежъ*. Эта рѣка начинается нѣсколькими оврагами на западной границѣ Уржумскаго уѣзда, вмѣстѣ съ вершинами Кичмы. Образовавшаяся изъ нихъ р. Немдежъ у д. Пагашиной течетъ маленькимъ ручьемъ, съ плоскими коренными берегами, а уровень его здѣсь найденъ на высотѣ 194 мет. или 91 саж. Отсюда Немдежъ течетъ къ ССВ, каковое направленіе сохраняетъ до устья Чолки, своего лѣваго притока. До с. Колянуръ Немдежъ течетъ въ узкой, быстро углубляющейся долинѣ, съ узкой луговой террасой, а иногда и безъ нея. Коренные берега ея довольно быстро переходятъ на В и З въ пермскія высоты. Теченіе рѣки быстрое, что слѣдуетъ уже изъ значительнаго паденія ея. Уровень Немдежа при с. Колянуръ равенъ

126 м. = 59 саж., т.-е. на разстояніи 25 верстъ, уровень его понижается на 68 мет., что даетъ около 3 мет. на версту паденія. Ниже устья Чолки Немдежъ отклоняется къ СВ, въ каковомъ направленіи доходить до устья. Здѣсь долина Немдежа шире; болѣе крутымъ является опять лѣвый берегъ, а правый—отлогій. Всю длину Немдежа можно принять равною 45 вер., а общее паденіе около 2 м. на версту.

Лѣвые притоки Пижмы:

Сюзюмъ, Юмъ, Иръ, Боковая, Шувана, В. Пижанка и пр.

Область лѣвыхъ притоковъ Пижмы занимаетъ большую площадь въ южной части Котельническаго уѣзда, ограниченную на западѣ и сѣверѣ бассейномъ Ветлуги. Сюда относится небольшое число рѣкъ средней величины, каковы: Сюзюмъ, Юмъ, Боковая и много мелкихъ, вродѣ Ира, Шуваны, Кужмара, В. Пижанки и друг. Разсмотримъ эти притоки Пижмы, слѣдуя теченію послѣдней.

а) *Сюзюмъ* течетъ по крайне глухимъ, лѣсистымъ мѣстамъ Котельнич. уѣзда, еще и теперь имѣющимъ крайне рѣдкое населеніе. А потому неудивительно, что система его на картѣ Стрѣльбицкаго представлена не вездѣ одинаково точно и подробно, особенно въ области правыхъ его притоковъ. Длину Сюзюма можно опредѣлить верстъ въ 55—60 (измѣреніе по картѣ). Эта рѣка начинается на 80-саженныхъ высотахъ около поч. Олюнинскаго, къ западу отъ д. Красавы, недалеко отъ вершинъ Б. Какши и Паозери. Въ $1\frac{1}{2}$ вер. отъ истока уровень его на высотѣ 168 м. = 78 саж.; въ $1\frac{1}{2}$ вер. отъ Красавы 163 м. = 76 с., а въ 3 вер. къ ЮВ отъ нея уровень его уже на высотѣ 141 м. или 66 саж. Сначала Сюзюмъ течетъ, въ видѣ ручья, почти на востокъ, около Красавы же принимаетъ слѣва параллельную съ нимъ *Луговую*, уровень которой у Красавы равенъ 154 м. = 72 саж. Долины этихъ рѣчекъ здѣсь очень глубоки, довольно широки и заняты то лугами, то пашнями. Принявъ съ той же, лѣвой стороны, еще нѣсколько притоковъ, вродѣ Крутого лога, Сюзюмъ обращается въ порядочную рѣчку и поворачиваетъ на югъ (почти), въ каковомъ направленіи течетъ до впаденія въ Пижму при д. Гребени, имѣя на протяженіи своего теченія нѣсколько плоскихъ изгибовъ. До д. Батаевской долина его еще не широка и ограничена высокими коренными берегами, имѣющими отлогіе скаты къ ней, а уровень его между дд. Батаевской и Коротаевской равенъ 131 м. или 61 саж. Но ниже этого долина Сюзюма значительно расширяется, онъ вступаетъ въ огромную, песчаную, болотистую, занятую вѣковыми лѣсами, низменную равнину и течетъ здѣсь въ низменныхъ берегахъ. Ниже устья Рубки онъ становится уже небольшою рѣчкой, медленно и спокойно текущей въ своихъ низменныхъ берегахъ. Ниже д. Шиловой, у Силинской мельницы, уровень его найденъ на высотѣ 100 мет. = 46 с. Еще ниже Сюзюмъ течетъ въ боровыхъ песчаныхъ берегахъ и среди болотистой заливной равнины. Общее паденіе этой рѣки около 0,56 саж. на версту. Сю-

зюмъ характеризуется несимметричностью своего бассейна, ибо лѣвые его притоки мало развиты, сравнительно съ правыми. Изъ лѣвыхъ притоковъ можно назвать: *Каменку*, *Масловку*, текущую въ неширокой лѣсистой низменности, мимо с. Семенова, *Безтолковку* и *Красный ключъ*, начинающіеся въ Лелековскомъ болотѣ. Правые притоки Сюзюма болѣе развиты и болѣе интересны. Но, собственно говоря, у Сюзюма только одинъ крупный правый притокъ, Рубка, а другіе, вродѣ *Боярки* (уровень ея въ 2-хъ вер. отъ д. Огаревой 132 м. = 61 с.), имѣютъ малые размѣры. Что же касается *Рубки*, то она начинается на плоскихъ высотахъ къ СЗ отъ с. Высокогорья, вмѣстѣ съ *Бояркой* и притоками Б. Какши. У Высокогорья она является маленькой рѣчкой, съ неширокой долиной; отъ этого села она поворачиваетъ на югъ, въ каковомъ направленіи обогащается водой нѣсколькихъ мелкихъ правыхъ притоковъ. Въ нижнемъ теченіи Рубка течетъ среди сосновыхъ лѣсовъ и болотъ, по невысокой мѣстности, въ ЮВ-номъ направленіи до д. Кондраи, гдѣ она впадаетъ въ Сюзюмъ. Она здѣсь очень извилиста, „холуиста“, мелководна, а берега часто имѣютъ до 2 саж. высоты, особенно правый берегъ. За нѣсколько верстъ выше устья Рубка принимаетъ съ правой стороны р. *Ажважъ*, теченіе котораго на 10-верстной картѣ представлено не вѣрно. Эта рѣчка начинается въ болотахъ къ ЮЗ отъ п. Плоскаго, гдѣ на картѣ Стрѣльбицкаго изображена Б. Шуя съ ея притоками. Эти болота заняты смѣшаннымъ лѣсомъ и имѣютъ къ югу отъ поч. Плоскаго 147 м. = 68 с. абс. высоты. Отсюда Ажважъ течетъ на востокъ до устья, имѣя лѣвый берегъ болѣе высокій, а по правому берегу его расположилась огромная болотистая низина, занятая лѣсами, въ которой располагалась широкая долина этой рѣчки съ ея лугами, торфяными болотами. Уровень Ажважа у с. Богословскаго равенъ 139 м. = 65 саж., у п. Пронинскаго 120 мет. или 56 с., а уровень Рубки ниже устья Ажважа 112 мет. или 52 саж. Изъ этого видно, что Ажважъ имѣетъ довольно крутое паденіе. Изъ притоковъ его интересны правые, текущіе съ пограничныхъ вятско-костромскихъ высотъ на сѣверъ. Изъ нихъ назову *Тепляшу*, текущую отъ д. Перминовой къ с. Богословскому, *Хмѣлевку* и др.

б) Система р. *Юмъ* также должна подвергнуться на картѣ нѣкоторымъ исправленіямъ и дополненіямъ. Эта рѣчка начинается на высокихъ, сильно расчлененныхъ равнинахъ между Матюгомъ и Быстрой, откуда течетъ въ мало мѣняющемся меридіональномъ направленіи на югъ до своего устья. До с. Юмскаго эта рѣчка течетъ въ узкой, крутой долинѣ, имѣющей только небольшую заливную равнину, а ниже этого Юмъ вступаетъ въ огромную невысокую равнину, по которой течетъ въ неширокой лѣсистой и болотистой долинѣ довольно глубокой и быстрой рѣчкой. Онъ нѣсколько разъ здѣсь спруженъ мельницами. Уровень его у д. Политенки, недалеко отъ вершины, на высотѣ 140 м. или 65 саж., а у с. Юмскаго 114 м. или 53 саж.¹⁾; у д. Катни,

¹⁾ Собственно говоря, былъ опредѣленъ уровень Мечи, впадающей въ Юмъ у этого села. А. А. Тилло (Сводъ нивелировокъ рѣкъ, стр. 69) приводитъ, на основаніи желѣзно-дорожныхъ изысканій, для уровня Юма 51,3 саж., но безъ точнаго указанія пункта на этой рѣкѣ.

около устья, было найдено 99 мет. или 46 саж. Если мы примемъ для длины Юма цифру 60 верстъ ¹⁾, то среднее паденіе этой рѣки будетъ 0,71 м. или 0,33 саж. на версту. Эта рѣка, собственно говоря, слагается изъ двухъ симметрично расположенныхъ вершинъ, изъ которыхъ западная называется Юмомъ, а восточная, болѣе длинная, носить названіе р. *Ачважъ*. Послѣдній превосходитъ Юмъ длиною верстъ на десять. Онъ начинается на высотахъ около поч. Козлова, къ югу отъ с. Екатерининскаго, между вершинами Матюга и Елховки. Въ верхней своей части онъ течетъ въ глубокой, узкой долинь, а уровень его у п. Саваловскаго равенъ 134 м. или 62 саж. Отъ д. Тутубалинской Ачважъ поворачиваетъ на ЮЗ и принимаетъ около с. Александровскаго, съ правой стороны, *Бызовку*, *Березовку* и *Метелку*, а съ лѣвой *Клик-важъ*. Послѣдняя рѣчка начинается на высотахъ около вершины Полуд. Черненицы и течетъ въ широкой долинь на западъ, а первыя три рѣчки съ водораздѣльныхъ юмоматюгскихъ высотъ текутъ на югъ въ узкихъ и глубокихъ долинахъ, а уровень Березовки у п. Березовскаго равенъ 134 м. или 62 саж. Послѣ принятія всѣхъ этихъ притоковъ Ачважъ становится порядочной рѣчкой, текущей на ЮЗ въ неширокой долинь, расположенной среди огромной, песчаной, едва холмистой низменности, занятой сосновыми лѣсами и болотами. У винокуреннаго завода (мельница Безголовица), что выше поч. Лазуревскаго, уровень Ачважа на высотѣ 105 мет. = 49 саж. Кромѣ Ачважа, впадающаго въ Юмъ около поч. Лазуревскаго, въ Юмъ впадаетъ много другихъ притоковъ. Съ лѣвой же стороны въ него впадаютъ: *Катневка*, *Итанка*, *Домая* съ *Бѣлой* и *Талица*, текуція по невысокой мѣстности, въ едва выраженныхъ долинахъ (уровень Талицы у п. Талицкаго 112 мет. = 52 саж.). Съ этой же стороны впадаетъ въ Юмъ р. *Ачугъ*, начинающаяся на значительныхъ высотахъ къ СВ отъ д. Казенной. Отсюда Ачугъ течетъ на ЮЮЗ, мимо с. Ацвежъ, въ глубокой и узкой крутой долинь, имѣющей крутые скаты съ окрестныхъ высотъ. Уровень его быстро понижается, ибо у поч. Казеннаго онъ равенъ 150 м. = 70 с., у с. Ацвежъ 131 м. или 61 с., а выше устья *Шохровки* (лѣв.), у мельницы Ухватъ уровень на высотѣ 124 м. = 58 с. Отсюда долина Ачуга становится шире, а песчаные берега его невысоки. Паденіе также уменьшается. *Правые притоки* Юма многочисленны, хотя всѣ не велики. Сюда относятся слѣдующія рѣчки: *Черная*, *Меча*, *Бѣлая* съ *Черной*, текуція съ СЗ на ЮВ. Изъ нихъ Черная, притокъ Бѣлой, протекаетъ черезъ Кротовское озеро и далѣе течетъ по широкой болотистой долинь, уровень которой у д. При р. Черной равенъ 132 мет. или 61 с. Упомянутое выше *Кротовское озеро* расположено къ ЮВ отъ п. Кротовскаго, имѣетъ круглую форму, плоскіе, зыбучіе берега, а діаметръ его, по точнымъ измѣреніямъ, равенъ 117 с. Глубина озера до жидкаго чернаго ила до 5 саж., причемъ непосредственно у торфяниковыхъ его береговъ находится значительная глубина. Уровень озера опредѣленъ на высотѣ 134 мет. или 62 саж. Мѣстные жители не знаютъ,

¹⁾ Географическо-статистич. Словарь опредѣляетъ длину Юма въ 70 верстъ (т. V, стр. 897).

чтобы площадь этого озера уменьшалась, хотя въ сухія лѣта оно понижаетъ свой уровень на $\frac{1}{4}$ арш.—не болѣе. Въ этомъ озерѣ обитаютъ: окунь (*Perca fluviatilis* L.), сорoga (*Leuciscus rutilus* L.), карась, вьюнокъ, лягушка, масса водяныхъ таракановъ, норка (*Putorius lutreola*). Остальные правые притоки Юма: *Чернушка* и *Зорянка* текутъ съ запада къ В, по болотистой и лѣсистой низменности, изъ огромнаго Лемковскаго болота.

с) Слѣдующій лѣвый притокъ Пижмы, *Иргъ*, имѣетъ небольшую величину, течетъ отъ д. Вершинянской по лѣсамъ и болотамъ почти въ южномъ направленіи, по мало доступной невысокой равнинѣ, то въ болотистыхъ, едва выраженныхъ берегахъ, то въ широкой и довольно глубокой долинѣ, а теченіе его очень медленно, спокойно. У поч. Ировскаго уровень Ира равенъ 105 мет. или 49 с., а около устья, между дд. Ереминской и Григорьевой, 99 м. или 46 саж. Изъ притоковъ Ира нужно назвать двѣ маленькихъ *Хмѣлевки*, текущія по болотамъ съ СВ на ЮЗ.

д) *Боковая* имѣетъ 65 — 70 вер. длины. Свое названіе она получила, вѣроятно, отъ своего положенія относительно тракта изъ Котельнича въ Яранскъ. Это—широкая и глубокая, тихая, омутистая рѣчка, текущая въ низменныхъ, песчаныхъ и болотистыхъ берегахъ, съ неясно выраженной долиной. Она течетъ въ огромной низменной равнинѣ, занятой болотами и лѣсами, по которымъ она широко разливается, особенно въ мѣстахъ нахожденія мельничныхъ запрудъ. Часто она зарастаетъ травой, изобилуетъ холуями. Она начинается въ невысокой, болотистой и лѣсистой равнинѣ къ востоку отъ с. Покровскаго и ст. Жареные. Отсюда течетъ сначала на ЮЗ, пересѣкаетъ котельническій трактъ, на которомъ долина ея имѣетъ 136 м. или 63 саж. абсолютной высоты. За трактомъ, къ З отъ поч. Рокитова. Боковая течетъ по болоту, въ которомъ она соединяется, при посредствѣ небольшого протока, съ р. *Козловажъ*, своимъ правымъ протокомъ. Отсюда Боковая поворачиваетъ на югъ и въ такомъ направленіи течетъ до устья. Въ нижнемъ теченіи она проходитъ черезъ узкое и длинное озеро *Ширей*, въ сѣверный конецъ котораго и впадаетъ. Часть ея выходитъ изъ этого озера въ томъ же сѣверномъ концѣ и направляется на ЮЗ, впадая въ Пижму немного выше устья Идомори. Другая часть Боковой выходитъ изъ южнаго конца озера, въ видѣ небольшого протока, текущаго параллельно Пижмѣ и впадающаго въ нее немного выше пересѣченія Пижмы яранско-котельническимъ трактомъ. Уровень Боковой, кромѣ вершины, былъ опредѣленъ въ слѣдующихъ мѣстахъ: ниже устья Козловажъ 116 мет. или 54 с., уровень пруда и болота у д. Косолаповой 105 и 106 мет. или 49 с., а у д. Шевнинской уровень пруда на 99 м. или 46 с. абсолютной высоты.

Съ правой стороны въ Боковую впадаютъ: Березовка и *Козловажъ*. Послѣдній начинается на высотахъ, вмѣстѣ съ Полуд. Черненицей, и течетъ оттуда въ болотистую низину Боковой, съ которой соединяется у п. Рокитова. Послѣ этого Козловажъ течетъ на СВ, а около д. Кропачи заворачиваетъ на ЮВ, имѣя здѣсь уровень на высотѣ 118 м. или 55 с. Отъ Кропачей Козловажъ течетъ въ неширокой долинѣ, съ

неввысокими берегами, среди лѣсовъ. Изъ лѣвыхъ притоковъ Боковой заслуживаетъ названія только *Шембетъ* и *Б. Тула*, а остальные притоки имѣютъ очень незначительные размѣры. Шембетъ начинается на высотахъ къ сѣверу отъ с. Арбажъ, вмѣстѣ съ вершинами Ремзы и Арбажа. Отсюда онъ течетъ на СВ, мимо с. Шембетскаго (Смолино), гдѣ его уровень опредѣленъ въ 121,5 м. или 57 саж. СВ-ное направленіе Шембета постепенно переходитъ въ ЮЗ-ное, каковое окончательно устанавливается отъ устья *Штенихи* и оканчивается за яранско-котельническимъ трактомъ, гдѣ Шембетъ впадаетъ въ Боковую. Въ послѣднемъ направленіи Шембетъ течетъ въ широкой болотистой долинѣ, а уровень ея въ 3½ вер. до ст. Пишнуръ, на трактѣ, опредѣленъ въ 104 м. или 48 с. Что же касается *Б. Тулы*, то она начинается около д. Сюряки, къ В отъ с. Верхотуля, на высотѣ 124 мет. или 58 саж., и течетъ отсюда на западъ до сѣвернаго конца озера Ширея. Это—маленькая рѣчка, у с. Верхотуля почти пересыхающая лѣтомъ.

е) *Шувана*, *Кужмаръ*, *Б. Пижанка* и др. Ниже устья Боковой въ Пижму впадаютъ, съ лѣвой стороны, только незначительныя рѣчки, вродѣ Шуваны, Б. Пижанки, Кужмари, Чернушки, Ермолки, Лавра и др. Изъ нихъ только три первыя заслуживаютъ нѣкотораго вниманія, особенно *Шувана*, являющаяся наибольшею изъ нихъ. Она начинается на высотахъ къ В отъ Пишнура и течетъ почти на всемъ своемъ протяженіи на ЮВ, только передъ устьемъ измѣняя это направленіе въ ЮЗ-ное. Она слагается изъ нѣсколькихъ ручьевъ и въ верхнемъ теченіи имѣетъ едва выраженную лѣсистую и болотистую долину, очень низменные плоскіе берега, а уровень ея около поч. Скородумовскаго равенъ 112 м. или 52 с. Около с. Арбажъ Шувана течетъ въ широкой долинѣ, занятой лугами, а ближе къ устью долина ея значительно расширяется. Уровень долины у с. Арбажъ опредѣленъ въ 114,5 м. или 53 с. Изъ притоковъ ея заслуживаетъ вниманія р. *Арбажъ*, начинающаяся вмѣстѣ съ *Ремзой*, своимъ притокомъ, на тѣхъ же высокихъ равнинахъ, какъ и Шембетъ. Эти рѣчки текутъ на югъ въ глубокихъ долинахъ, а уровень Ремзы въ 4 вер. отъ с. Арбажъ опредѣленъ въ 116,5 мет. или 54 саж.

Что же касается рр. *Кужмаръ* и *Б. Пижанка*, то первая изъ нихъ начинается около с. Рой и течетъ оттуда на югъ; *Б. Пижанка* слагается изъ нѣсколькихъ вершинъ, течетъ въ глубокой долинѣ, а уровень ея у д. Просториной равенъ 120 мет. или 56 саж.

4. Ишлыкъ и Сыльдюгъ.

Остальные правые притоки Вятки-Сыльдюгъ и Ишлыкъ—являются незначительными рѣчками, имѣющими чисто горный характеръ. Онѣ имѣютъ узкія и глубокія долины, крутое паденіе, высокіе и крутые берега, сложенные изъ пермскихъ известняковъ. Особенно характерна въ этомъ отношеніи долина *Ишлыка*, текущаго съ весьма зна-

чительныхъ высотъ (до 120 саж.) въ направленіи съ юга на сѣверъ, а въ низовьи поворачивающаго къ СВ, къ с. Ишлыкъ (Петропавловское), находящемуся при его устьѣ. Долина этой рѣчки имѣетъ характеръ глубокаго и узкаго оврага, очень круто падающаго, такъ какъ у д. Пальникъ, стоящей въ 4—5 вер. отъ устья Ишлыка, уровень ея найденъ на высотѣ 151 м. или 70 с. А такъ какъ при устьѣ Ишлыка уровень Вятки около 34 с., то на 5-ти-верстномъ протяженіи мы получаемъ 36 с. паденія или около 7 саж. на версту, что даетъ намъ понятіе о величинѣ паденія долинъ и овраговъ известковой полосы разсматриваемаго района. Обѣ эти рѣчки лѣтомъ сильно пересыхаютъ.

Б. Лѣвые притоки Вятки.

1. Чахловица, Быстрица, Простъ, Холуница, Язевница, Мурдюгъ и проч.

Область лѣвыхъ притоковъ Вятки занимаетъ сѣверо-восточный уголъ восточной части 89 листа, т.-е. южную часть Орловскаго и небольшіе клочки Нолинскаго и Вятскаго уѣздовъ. Наиболѣе крупными лѣвыми притоками Вятки здѣсь являются: Быстрица, Шижма, Суводъ, Опеть, Холуница, Чахловица, Кишкиль, за которыми слѣдуютъ: Истобница, Простъ, Мурдюгъ и др. Слѣдуя теченію Вятки, мы должны прежде всего отмѣтить р. *Чахловицу*, занимающую своимъ бассейномъ Троицкую и Югринскую волости. Она начинается въ болотахъ и лѣсахъ около Пасѣгова, въ области 108 листа, недалеко отъ восточной границы 89 л. Въ предѣлахъ этого послѣдняго Чахловица течетъ сначала на западъ, а ниже поч. Выповскаго поворачиваетъ на сѣверъ, уходя у д. Балезинской за сѣверную границу 89 листа, гдѣ вскорѣ, у с. Бахты, принимаетъ слѣва р. *Бахту*, текущую въ общемъ на сѣверъ. Лѣвые притоки Чахловицы собираютъ свои воды съ значительныхъ высотъ, а уровень самой Чахловицы у д. Балезинской былъ найденъ на высотѣ 128 м. или 60 с., у с. Бахты 122 м. или 57 с. Это—небольшая рѣчка, медленно текущая на всемъ своемъ протяженіи въ широкой болотистой долинѣ, занятой то лѣсомъ-шохрой, то лугами. Склоны этой долины очень отлоги. Бахта, ея притокъ, имѣетъ такой же характеръ теченія и долины. Она очень близко придвинулась своими вершинами къ Быстрицѣ и почти сходится съ вершинами р. Шижмъ, притока послѣдней.

Несравненно большую величину изъ лѣвыхъ притоковъ Вятки имѣетъ *Быстрица*, превосходящая размѣрами и величиной своего бассейна всѣ другіе лѣвые притоки этой части теченія Вятки. Бассейнъ этой рѣчки занимаетъ значительную часть описываемой территоріи, хотя сама рѣчка принадлежитъ этой территоріи только небольшою частью своего теченія. Начинаясь на значительныхъ и сильно расчлененныхъ высотахъ южной части Вятскаго уѣзда, въ сосѣдствѣ съ вершинами р. Филиповки, она входитъ въ

область 89 л. нѣсколько ниже пересѣченія ея нолинскимъ трактомъ изъ г. Вятки, а въ области 89 л. протекаетъ въ СЗ-номъ направленіи, составляя здѣсь административную границу Вятскаго и Орловскаго уѣздовъ. Верстахъ въ 10 выше своего устья она выходитъ за сѣверную границу 89 листа и впадаетъ въ Вятку около д. Мотовиловой. Въ разсматриваемыхъ предѣлахъ эта рѣка имѣетъ широкую долину, обыкновенно занятую хвойнымъ лѣсомъ-похрой и широкими луговинами, а иногда даже пашнями и деревьями. Высокіе коренные берега въ высшей степени рѣдко подступаютъ къ самой рѣкѣ и имѣютъ въ этихъ случаяхъ отлогіе скаты. Таковъ, напр., лѣвый берегъ Быстрицы при д. Теплышевской, у д. Берегъ (Коломинской), а правый—около д. Нагорной. Гораздо чаще берега этой рѣки сложены изъ песковъ боровой террасы, располагающейся по обоимъ берегамъ. Эта терраса имѣетъ видъ равнины, слабо всхолмленной песчаными буграми, и обыкновенно занята сосновымъ лѣсомъ или елово-березовой похрой. Она прилегаетъ къ пермскимъ высотамъ, а къ рѣкѣ оканчивается невысокимъ урѣзомъ, къ которому или подступаетъ сама Быстрица, или заливная равнина ея. Высота боровой террасы различна и уменьшается по теченію рѣки. Такъ, напр., противъ д. Рѣшетниковой она имѣетъ 138 м. или 64 с. и возвышается надъ уровнемъ рѣки у д. Заломъ на 18 мет. (8 с.); ниже д. Заломъ, у д. Семаковской, она имѣетъ 130 м. или 61 с. абсолютной высоты, расположена на 10 м. выше уровня рѣки; почти ту же высоту она имѣетъ около дер. Теплышевской (131 м.=61 с.). Къ этой террасѣ изрѣдка прилегаетъ, со стороны рѣки, неширокая терраса, сложенная изъ глинистыхъ и песчано-глинистыхъ образований, въ нѣкоторыхъ своихъ частяхъ не заливаемая весенними разливами, хотя другія части ея еще заливаются. Она, такимъ образомъ, играетъ роль второй террасы и на ней-то расположены поля и деревни по обоимъ берегамъ Быстрицы, значительно страдающія во время высокаго весенняго подъема водъ въ Быстрицѣ, чѣмъ между прочимъ характеризуется эта рѣка. Вторая терраса обыкновенно незамѣтно переходитъ въ заливную равнину, занятую лугами. Сама рѣка мелководна, неширока и замѣчательно быстра, что и было причиной ея названія. Ширина рѣки и ея луговины увеличиваются по мѣрѣ приближенія къ Вяткѣ. Уровень этой рѣки у д. Заломской былъ найденъ на высотѣ 120 м. или 56 с. надъ моремъ, а у д. Теплышевской ¹⁾, что на вятскомъ трактѣ, 124 м. или 58 с. Последняя цифра, очевидно, ошибочна, ибо Теплышевская стоитъ по рѣкѣ ниже Заломской. Быстрица имѣетъ нѣсколько крупныхъ лѣвыхъ *притоковъ*, а правые притоки ея ничтожны. Такимъ образомъ, несимметричность рѣки здѣсь достаточно рельефная. Изъ лѣвыхъ притоковъ ея заслуживаютъ большаго вниманія Снигиревка и Ивкина, не говоря уже о Куменѣ и Курмыжѣ, впадающихъ въ Быстрицу въ области 108 л. Но и сама *Ивкина* не подлежитъ нашему разсмотрѣнію, какъ находящаяся внѣ 89 л., а

¹⁾ Въ „Сводѣ нивелировокъ“ А. А. Тилло приведено (стр. 69) для уровня Быстрицы, у д. Перевозы 37 саж. Нужно предполагать, что здѣсь разумѣется д. Перевозы—Теплышевская тоже.

къ области этого листа относятся многочисленные лѣвые притоки ея, собирающіе свои воды съ высокоприподнятой восточной полосы этого района и текущіе съ нихъ на востокъ. Къ числу ихъ относятся: *Талица*, *Луя*, *Сырка*, *Сырда* и *Исаковка*. Изъ нихъ первая и послѣдняя имѣютъ незначительные размѣры, неширокія крутыя долины, съ плоскими скатами къ нимъ; уровень *Талицы* у д. Сунской равенъ 207 м. или 97 с., а—*Исаковки* у Кадесниковой 162 м. или 76 саж. Нѣсколько больше ихъ *Сырда*, начинающаяся болотистой ложиной у д. Котельной, на 90—100 саженныхъ высотахъ, и текущая въ довольно широкой, крутой, лѣсистой долинѣ, имѣя у д. Сырдинской уровень на высотѣ 139 м. или 65 с. Къ той же категоріи относятся *Сырка* и *Луя*, сходныя съ Сырдой характеромъ своихъ долинъ, восточнымъ направленіемъ теченія, крутизной и высотой прилегающихъ къ нимъ коренныхъ береговыхъ высотъ и быстротой теченія, о чемъ свидѣтельствуетъ значительная абсолютная высота ихъ уровня. Именно, около с. Желтопесковского уровень Сырки найденъ на высотѣ 182 м. или 85 с., уровень Луи у д. Лысовской 180 м. или 84 с., а выше по рѣчкѣ, у д. Прир. Луи, даже 204 м. или 95 саж.

Снигиревка, лѣвый притокъ Быстрицы, наоборотъ, вся принадлежитъ территоріи 89 л. Длина ея болѣе 60 верстъ. Вершины ея находятся на плоскихъ, слабо расчлененныхъ высотахъ, расположенныхъ къ сѣверу отъ с. Верхошижемья, въ Орловскомъ уѣздѣ, въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ вершинами Луи, Касинки и Шижмы, на высотѣ около 90 саж. Здѣсь кукарскій трактъ пересѣкаетъ два ручья—вершины Снигиревки. Сѣверный изъ нихъ называется собственно Снигиревкой. Оба ручья расположены въ глубокихъ и неширокихъ долинахъ, уровень которыхъ на трактѣ, для южнаго ручья, найденъ на высотѣ 188 м. или 88 с., а уровень Снигиревки собственно 179 м. или 83 с. Третья вершина Снигиревки протекаетъ черезъ д. Солоницыну. Соединенная рѣчка вскорѣ вступаетъ въ широкую, занятую лѣсомъ, болотистую долину, расположенную въ широкой полосѣ хвойныхъ лѣсовъ, и почти до устья М. Пычи, своего лѣваго притока, течетъ на ССЗ. Немного выше устья этого притока Снигиревка измѣняетъ свое направленіе въ СВ-ное, каковое сохраняетъ до устья Дошеры, т.-е. на значительной части своего теченія. Здѣсь Снигиревка принимаетъ восточное направленіе, вскорѣ переходящее снова въ сѣверо-восточное, а отъ устья Боровицы отклоняется къ сѣверу, каковое направленіе сохраняетъ до устья. Вся долина ея расположена въ широкой полосѣ сырыхъ хвойныхъ лѣсовъ, гдѣ имѣетъ широкое распространение боровая терраса, имѣющая слабо волнистый видъ и расположенная по обоимъ берегамъ Снигиревки. Но наиболѣе распространена она по правому берегу и между низовьями Илгани и Боровицы занята огромной полосой хорошаго строевого лѣса. По дорогѣ отъ устья Дошеры въ поч. Кириловскій высота этой боровины равна 145,5 м. или 68 с., а—изъ поч. Ежевскаго въ поч. Желобовскій 147 м.=68 с. Изъ этого видно, что боровая терраса слабо понижается внизъ по рѣчкѣ. Но въ низовьяхъ Илгани она имѣетъ 159 м. или 74 с. абсолютной высоты. Къ самой рѣчкѣ примыкаетъ низ-

менная болотистая луговина и Снигиревка течетъ обыкновенно въ низменныхъ берегахъ. Высокіе берега она имѣетъ только въ видѣ исключенія, преимущественно на лѣвой сторонѣ, напр., у поч. Гурія Хрѣнова. Уровень ея у послѣдняго селенія равенъ 142 мет. или 66 саж., а въ 5 вер. ниже с. Камешницы, немного ниже устья Дочеры, на высотѣ 133 м. или 62 с. Уровень же Быстрицы выше устья Снигиревки равенъ 120 м. или 56 с. Изъ этого слѣдуетъ, что въ нижнемъ теченіи Снигиревка имѣетъ быстрое теченіе и большое паденіе. И дѣйствительно, ниже Дочеры Снигиревка является довольно большой, очень быстрой рѣчкой, сходной по своему характеру съ Быстрицей; въ верхнемъ же теченіи она имѣетъ видимо меньшую скорость и течетъ очень лѣнливо въ своихъ низменныхъ, болотистыхъ берегахъ, хотя паденіе ея и здѣсь значительно. Общее паденіе Снигиревки около 1,2 м. на версту. Изъ *лѣвыхъ* притоковъ Снигиревки, кромѣ вышеназванныхъ *Б.* и *М. Пычи*, нужно назвать *Низану* и *Дочеру*. Изъ нихъ Низана начинается вмѣстѣ съ Истобницей, на невысокихъ болотистыхъ и лѣсистыхъ равнинахъ и на всемъ своемъ протяженіи течетъ въ широкой долиנѣ, занятой хвойнымъ лѣсомъ-похрой, имѣя почти восточное направленіе. Недалеко отъ вершинъ, около д. Ключевско-Бакулинской, уровень ея найденъ на высотѣ 143 м. или 67 с. *Дочера* только немного больше Низаны. Она до нолинскаго тракта течетъ къ СВ, начинаясь на невысокой лѣистой равнинѣ, вмѣстѣ съ Истобницей; отъ этого тракта она поворачиваетъ къ востоку и въ такомъ направленіи доходитъ до устья. До тракта она течетъ въ неширокой болотистой низинѣ, занятой лѣсами, а ниже тракта къ ней близко подступаютъ съ сѣвера коренныя высоты, съ которыхъ въ районѣ с. Камешницы впадаетъ въ эту рѣку нѣсколько рѣчекъ. При пересѣченіи Дочеры трактомъ уровень ея заливной равнины равенъ 141 мет. или 66 саж., а немного ниже устья Дочеры уровень Снигиревки—133 мет. или 62 с., что свидѣлствуетъ о незначительной скорости теченія этой рѣки. Изъ правыхъ притоковъ Снигиревки нужно назвать *Илань* и Боровицу, изъ которыхъ первая—довольно большая рѣчка, начинающаяся на довольно расчлененныхъ глубокими и крутыми оврагами высотахъ около с. Илгани, вмѣстѣ съ вершинами Сырки и Снигиревки. Сначала она течетъ, до устья Коршика, въ довольно глубокой и широкой долинѣ, занятой лѣсомъ-похрой, и принимаетъ слѣва *Елховку*, почти равную ей по величинѣ. По мѣрѣ приближенія къ устью Коршика, долина Илгани становится шире, всюду занята сосново-березовымъ лѣсомъ. Принявъ справа *Коршику*, лѣнливо протекающій въ СЗ-номъ направленіи, въ широкой, едва выраженной, болотистой долинѣ и низменныхъ берегахъ, Илгань становится большой рѣчкой и течетъ попрежнему въ торфяно-болотистой долинѣ. Ее также, какъ и Снигиревку, сопровождаетъ широкая боровая терраса незначительной высоты. Въ этой части теченія она принимаетъ справа *Коршу* и *Крутецъ*. У мельницы около д. Гривихи уровень Илгани на высотѣ 170 мет. или 79 саж., а ниже мельницы Калиновской, около устья Крутца, тотъ же уровень равенъ 147 мет. или 68 саж. Въ низовьи долина Илгани очень широка, а еще шире та низменная,

болотистая шохра, въ которой проложена эта долина. Что касается *Боровицы*, начинающейся на плоскихъ высотахъ около Безсолицы, то она течетъ въ низменныхъ берегахъ съ юга на сѣверъ. Въ 3 вер. къ ВЮВ отъ д. Б. Норинцы, въ верхнемъ теченіи, уровень ея найденъ на 164 мет. = 76 саж.

Татьяна и *Простъ* являются ничтожными рѣчками, крайне медленно текущими въ своихъ торфяно-болотистыхъ долинахъ и имѣющими едва выраженные берега. Изъ нихъ *Татьяна* начинается на буграхъ около соединенія вятскаго тракта съ нолинскимъ и течетъ на западъ по обширной шохрѣ и болотамъ до заливныхъ озеръ вятской долины, расположенныхъ противъ Орлова. *Простъ* же начинается на невысокой равнинѣ восточнѣе д. Помаскиной и течетъ прямо на западъ по широкой лѣсистой долинѣ, расположившейся въ области боровой террасы лѣвобережья Вятки. Вся эта рѣчка течетъ по лѣсамъ; кромѣ д. Помаскиной, не имѣетъ при себѣ ни одного селенія—и только вер. въ $1\frac{1}{2}$ —2 выше устья на этихъ годахъ основался на ней поселокъ—однородовъ. Слѣдующій лѣвый притокъ Вятки, *Истобница*, не длиннѣе Прости, формируется изъ нѣсколькихъ вершинъ, расположившихся на высотахъ къ югу отъ с. Спасо-Талицкаго и текущихъ въ глубокихъ и узкихъ долинахъ. Уровень восточной вершины въ $2\frac{1}{2}$ вер. выше этого села на высотѣ 118 мет. или 55 саж. Отъ этого села она течетъ на западъ по неширокой и невысокой равнинѣ, простирающейся до Прости, въ низменныхъ болотистыхъ берегахъ, а теченіе ея тихое.

Нѣсколько большую величину имѣетъ *Холуница*, слагающаяся изъ Б. и М. Холуницъ и впадающая въ Вятку ниже с. Истобенскаго. *М. Холуница* есть маленькая рѣчка, начинающаяся двумя вершинами у с. Шалегова и по слияніи ихъ текущая на западъ до впаденія въ прудъ д. Н. Мельницы. Она протекаетъ въ широкой болотистой долинѣ, съ неясно выраженными берегами, а уровень ея между поч. Федора Королева и Краснораменьемъ равенъ 117 мет. или 54 саж. *Б. Холуница* также начинается нѣсколькими вершинами въ районѣ с. Монастырскаго, текущими по расчлененной мѣстности. Но вскорѣ, по слияніи этихъ вершинъ, долина ея становится широкой, не глубокой, занята перелѣсками, а уровень луговины ея около д. Кубари равенъ 118 м. или 55 саж. Отъ устья *Пищалки* Б. Холуница принимаетъ ССЗ-ное направленіе, каковое сохраняетъ до слиянія съ М. Холуницей. Здѣсь она течетъ въ неширокой торфяно-болотистой долинѣ, съ невысокими луговыми берегами; мѣстами она течетъ довольно быстро, шумливо. Уровень ея немного ниже устья Погиблицы, ниже Головинской мельницы расположенъ на высотѣ 116 мет. или 54 саж. Ниже этого долина Б. Холуницы становится шире, лѣсистѣе. Изъ лѣвыхъ притоковъ ея нужно назвать *Погиблицу*, начинающуюся вмѣстѣ съ Цепелевкой нѣсколькими болотистыми вершинами, около д. Пономаревской 2-й, Брагинской 1-й, на высотѣ 137 мет. или 64 с. Ниже слиянія этихъ вершинъ Погиблица течетъ, около дер. Буторовской, среди торфяниковой болотины, вѣроятно, бывшей прежде озеромъ; здѣсь берега ея едва выражены, долина широка, а уровень рѣчки только 124,5 мет. или 58 саж. Въ дальнѣйшемъ

Погиблица течетъ до устья въ широкой болотистой долинь, въ СВ-номъ направленіи. Изъ правыхъ же притоковъ Б. Холуницы, кромѣ М. Холуницы, нужно назвать маленькую болотистую *Токовицу*.

Язвиница вытекаетъ изъ небольшого озера *Сидячаго*, расположеннаго въ области Пицальскаго болота. Довольно большое разстояніе она течетъ по этому болоту, съ почти невыраженными берегами, а потомъ принимаетъ слѣва *Цепелевку*, начинающуюся, вмѣстѣ съ Погиблицей, въ болотистой низинѣ около д. Пономаревской 2-й и Брагинской 1-й, вѣроятно, на высотѣ около 124,5 мет. или 58 с. Въ своей вершинѣ она связана съ небольшимъ озеромъ, имѣющимъ до 100 с. въ окружности, торфяниковые, забучіе берега и иловатое дно; глубина его значительна, а ихтиологическая фауна его представлена карасемъ (*Carassius vulgaris* Nils). По выходѣ изъ этого озера Цепелевка течетъ до устья въ ЮЗ-номъ направленіи, въ широкой болотистой, лѣсистой долинь, а недалеко выше устья принимаетъ съ лѣвой стороны р. *Черную*, начинающуюся на высотахъ къ югу отъ с. Пицальскаго (низина этой рѣчки у п. Роговского имѣетъ 149 мет. или 69 с. абс. высоты) и текущую до устья въ западномъ направленіи, также по болотамъ и лѣсамъ. Около поч. Казимірскаго, гдѣ Черная вступаетъ въ область обширной боровой равнины, она протекаетъ черезъ небольшое озеро *Лопатинское*, имѣющее округлую форму, до 50 с. діаметра, забучіе торфяниковые берега; у береговъ она заросла осокой и кубышками, а дно покрыто массой травы и зеленыхъ шелковидныхъ водорослей (шелковина). Торфяниковая кайма около этого озера до 15—20 с. ширины; глубина озера довольно значительна, вода его чистая, такъ что отлично видно водящуюся въ немъ мелкую рыбу. Уровень этого озера на высотѣ 137,5 мет. или 64 с. надъ моремъ.

Мурдюгъ, не показанный на картѣ Стрѣльбицкаго, до 30 верстъ длиною, начинается на высокихъ поляхъ д. Соплинской, недалеко отъ с. Монастырскаго, и течетъ сначала на югъ, а потомъ поворачиваетъ на западъ и юго-западъ, въ каковомъ направленіи доходить до Вятки, впадая въ нее выше Суводскаго бора. Мурдюгъ течетъ большею частью въ плоской и широкой долинь, проложенной въ песчаной равнинѣ, занятой сосновымъ лѣсомъ. Уровень Мурдюга около поч. Соплинскаго равенъ 72 с. или 155 м., а около поч. Подзаборскаго только 122,5 метр. или 57 с. Здѣсь Мурдюгъ является еще небольшою рѣчкой, каковой онъ остается и далѣе—и только около устья становится гораздо больше, ибо принимаетъ въ 2-хъ вер. выше устья, съ лѣвой стороны, р. *Туману*, которая на картѣ Стрѣльбицкаго показана неправильно впадающею въ Вятку самостоятельно.

2. Кижиль, Шижма, Суводъ, Ошетъ и др.

Слѣдующій лѣвый притокъ Вятки, *Кижиль*, имѣетъ еще ббольшую величину, ибо длина его не менѣе 50—60 верстъ. Онъ начинается нѣсколькими вершинами, вродѣ

Багаевки, Елховки, Дресвянки, на плоскихъ высотахъ около вершинъ Туманы и Мурдуга. Соединенные ручьи вскорѣ принимаютъ слѣва *Черный Кишкиль* (нѣтъ на картѣ Стрѣльбицкаго), вершины котораго находятся около поч. Боровского, при Снигиревкѣ. Отсюда эта рѣчка течетъ на ЗЮЗ. Ниже устья Чернаго Кишкиля Кишкиль пересѣкается проселкомъ изъ с. Пищаньскаго въ Смирновскую волость, и здѣсь уровень его на высотѣ 102 м. или 47 саж. По сліяніи вершинъ до устья Кишкиля течетъ по боровинѣ, въ которой находится неширокая долина, занятая сосново-еловымъ лѣсомъ, съ низменными луговыми и болотистыми берегами. Здѣсь она имѣетъ очень медленное теченіе, поросла травой и нерѣдко спружена мельницами. Около поч. Вятскаго уровень Кишкиля равенъ 98,5 м. или 46 саж. Отъ устья Чер. Кишкиля до устья *Черной Кишкиля* течетъ на югъ, а отъ устья этой рѣчки поворачиваетъ на З и вступаетъ въ луговую равнину Вятки, въ области которой, наконецъ, заворачиваетъ на ЮВ и потомъ протекаетъ черезъ озера—старицы Вятки. Съ высотъ, расположенныхъ по лѣвобережью Кишкиля, въ него впадаетъ много мелкихъ притоковъ, текущихъ въ крутыхъ долинахъ. Таковы: Черная, Лемеха, Песчанка, Патанка и *Касинка*. Только послѣдняя рѣчка заслуживаетъ нашего вниманія. Она начинается на высотахъ около вершинъ Снигиревки и Шижмы и слагается изъ нѣсколькихъ вершинъ, текущихъ въ узкихъ и глубокихъ долинахъ. Но уже отъ устья небольшой Преображенки (с. Касино) Касинка течетъ въ довольно широкой долині, занятой болотистыми лугами, а уровень ея здѣсь равенъ 154,5 м. или 72 с. Какъ быстро происходитъ пониженіе уровня Касинки, видно изъ того, что въ 3-хъ вер. къ СЗ отъ д. Смирновской уровень пруда на Касинкѣ былъ найденъ равнымъ 96,5 м. или 46 с. Здѣсь Касинка течетъ уже въ широкой долині, съ низменными песчаными берегами.

Слѣдующій крупный лѣвый притокъ Вятки—*Шижда*, длину которой можно опредѣлить въ 50—60 верстѣ. Истоки ея находятся на 100—110-саженныхъ высотахъ къ востоку отъ Верхошижемья, откуда она течетъ въ крутой, узкой и глубокой долині на западъ, а у этого села поворачиваетъ на югъ, имѣя у д. Елсуковской 131 мет. или 61 с. абсолют. высоты своего уровня. Здѣсь Шижда течетъ уже въ глубокой и широкой долині, часто занятой большими перелѣсками. Принявъ справа *Красную*, а слѣва *Лавру*, также протекающія въ крутыхъ, неширокихъ и глубокихъ долинахъ (уровень долины Лавры на яранскомъ трактѣ 163 м. или 76 с.), Шижда окончательно принимаетъ ЮЗ-ное направленіе, сохраняемое ею до устья. Здѣсь сначала она имѣетъ также глубокую и широкую долину, а течетъ въ низменныхъ берегахъ своей луговины, примыкающей къ неширокой боровой террасѣ. Въ 3-хъ вер. на СЗ отъ д. Кожки уровень пруда мельн. Шанурихи на Шиждѣ найденъ на высотѣ 139 м. или 65 саж. Вскорѣ послѣ этого Шижда принимаетъ справа *Липовку*, значительно увеличивается въ размѣрахъ, быстро понижаетъ свой уровень, а долина ея также значительно расширяется и занята лѣсами, какъ и все лѣвобережье Вятки въ области этого листа. По этимъ лѣсамъ протекаютъ, далѣе, *Березовка* и *Черная*, небольшіе лѣвые притоки

Вятки. Изъ нихъ Березовка, слагающаяся изъ многихъ притоковъ, протекаетъ по довольно населенной мѣстности, располагаясь, съ своей болотистой долиной, въ широкой песчаной низменной полосѣ борового характера, а уровень ея на кукарскомъ трактѣ опредѣленъ на высотѣ 119 мет. или 55 саж. Черная же вся протекаетъ среди лѣсовъ.

Два слѣдующіе лѣвые притока Вятки: *Суводь* и *Ошетъ* имѣютъ совершенно иной характеръ, чѣмъ вышерассмотрѣнные лѣвые притоки. Эти рѣчки орошаютъ наиболѣе высоко приподнятую часть завятскаго района, сложенную изъ известковыхъ отложений. А потому онѣ имѣютъ чисто горный характеръ теченія и своихъ долинъ: онѣ имѣютъ узкія, глубокія и крутыя долины, ограниченныя очень крутыми и высокими берегами, довольно прямолинейное теченіе, малую извилистость теченія въ области ихъ узкихъ заливныхъ равнинъ, большое паденіе и, въ связи съ этимъ, быстрое, шумливое теченіе. Крутые и высокіе берега ихъ долинъ заняты то хвойными лѣсами и перелѣсками, то пашнями и дерновиной, сильно расчленены многочисленными крутыми и узкими оврагами и долинками ручьевъ и мелкихъ рѣчекъ, что придаетъ Ошети и Суводи еще болѣе горный характеръ. Въ теченіи этихъ рѣкъ господствуютъ два главныхъ направленія: СВ-ное и почти меридіональное. Дѣйствительно, Суводь, начинающаяся нѣсколькими вершинами, виѣдряющимися своими узкими, глубокими и крутыми оврагами въ 120-саженные высоты, до устья *Кремянки* течетъ на ЮЗ, а отъ Кремянки поворачиваетъ на югъ и почти въ меридіональномъ направленіи (уклоненіе на В) течетъ до своего устья. Какъ велико паденіе этой рѣчки и скорость ея теченія, можно заключить изъ слѣдующихъ данныхъ: уровень вершины Суводи между д.д. Ключевской и Улановской на высотѣ 218,5 мет. или 102 саж.; къ сѣверу отъ с. Козьмодемьянскаго тотъ же уровень на высотѣ 176 = 82 с., т.-е. на протяженіи 6—7 верстъ происходитъ пониженіе уровня на 42,5 м., что даетъ до 6 мет. на версту паденія; къ западу отъ д. Лѣсниковой уровень Суводи, текущей тутъ въ глубокой и неширокой лѣсной долині, на высотѣ 136 м. или 63 с., а уровень Вятки на устьѣ Суводи около 76 м. или 35 с., что даетъ среднее паденіе около 3 м. на версту. Длину Суводи можно опредѣлить въ 50 верстъ, а изъ притоковъ ея нужно назвать: небольшую *Матвеевку*, текущую въ узкой и глубокой долині около с. Суводи, *Кремянку* и *Шуку*. Последняя течетъ преимущественно по занятой хвойнымъ лѣсомъ песчаной боровой равнинѣ, имѣетъ неширокую и неглубокую долину, а уровень ея около д. Б. Зубаревой находится на высотѣ 148,5 м. или 69 с. надъ моремъ. *Ошетъ*, начинающаяся на высотахъ около д. Дудники, течетъ до устья въ ЮЮЗ-номъ направленіи, мало мѣняая свое направленіе въ своей узкой, глубокой и крутой долині. Она имѣетъ только неширокую заливную равнину, возвышающуюся надъ уровнемъ рѣки на 5—6 арш. и теперь въ большинствѣ случаевъ уже не заливаемую весенними разливами, такъ что Ошетъ, очевидно, значительно углубила свое русло. У д. Планиды (п. Филатовскій) уровень заливной равнины равенъ 126 мет. или 59 саж., а при устьѣ Каки 89 м. или 41 с., что даетъ около 2,5 метровъ паденія на версту, а въ низовьи менѣе 2 м. на

версту, ибо уровень Вятки при устьѣ Ошети равенъ 76 м. или 35 с. Изъ притоковъ Ошети наибольшимъ является вышеупомянутая *Кака*, состоящая изъ нѣсколькихъ вершинъ (Березовка), вѣзвующихся своими узкими, глубокими и крутыми долинами въ известковыя высоты. Уровень долины Березовки у д. Разбѣги 168,5 м. или 79 с., а тотъ же уровень Каки у д. Прозоровской на высотѣ 160 мет. или 75 саж. Если сопоставить эти цифры съ высотой уровня Ошети при устьѣ Каки (89 м. = 41 с.), то мы увидимъ, какъ круто теченіе Каки и каковъ характеръ ея долины: паденіе ея около 8 мет. на версту.

Озера.

Въ дополненіе къ гидрографическому очерку западной части Вятской губерніи здѣсь надлежитъ изложить нѣкоторыя данныя объ озерахъ этой мѣстности. Хотя эти озера вообще не велики, но они интересны по тѣмъ разнообразнымъ типамъ, къ которымъ относятся. Здѣшнія озера относятся то къ группѣ плотинныхъ, то котловинныхъ, причемъ первыя несомнѣнно преобладаютъ. Къ нимъ принадлежатъ озера заливныхъ равнинъ такихъ рѣкъ, какъ Вятка, Пижда, Б. Кокшага и проч. Но эти озера смѣшаннаго характера. Часть ихъ несомнѣнно плотинные, каковы озера — старицы, но часть ихъ могутъ считаться котловинными, какъ образовавшіяся отъ заполнения водою различныхъ неровностей на поверхности заливныхъ равнинъ. Но не всегда возможно отличать одинъ типъ этихъ озеръ отъ другого. Въ области заливныхъ равнинъ озера встрѣчаются по Мамокинѣ, М. Кокшагѣ, по лѣвобережью Вятки, между д. Валовой и с. Ишлыкѣ, гдѣ имѣютъ незначительную величину. Нѣсколько большей величины такого рода озера встрѣчаются по берегамъ Вятки выше с. Жерновогорья (Гущепарово), около с. Сорвижѣ, между устьями Вишкиля и Боровки, противъ г. Орлова и проч. По Пиждѣ мы находимъ ихъ въ большомъ количествѣ. Таковы — озера около Жерновогорья, ниже устья Ярани и особенно въ области пересѣченія этой рѣки яранскимъ трактомъ. Здѣсь, по правобережью Пижды, расположились два озера: *Кривое* и *Окшевань*, изъ которыхъ одно находится къ западу, другое къ В отъ этого тракта. Находящееся къ западу отъ тракта Кривое имѣетъ узкую, удлинено-искривленную форму и вытянуто почти въ сѣверо-южномъ направленіи. Оз. Окшевань имѣетъ, наоборотъ, восточно-западное направленіе своей длинной оси. Длина его болѣе 2 вер. при ширинѣ до $\frac{1}{2}$ версты. Въ него впадаетъ, какъ сказано ранѣе, р. Имиперка, вытекающая изъ восточнаго конца его. Расположеніе этихъ озеръ въ области заливной равнины Пижды ясно указываетъ на заливаемость его въ половодье этой рѣки, а потому понятно, что богатая рыбная фауна этого озера сходна съ фауной Пижды. Судя по расположенію этихъ озеръ недалеко отъ боренного праваго берега Пижды, по ихъ вытянутой формѣ и проч., можно разсматривать эти озера образовавшимися изъ старицы Пижды. Сюда же относится оз. *Ширей*, находящееся въ заливной равнинѣ Пижды и Боковой и гидрографически свя-

занное съ послѣдней. Это озеро (на картѣ Стрѣльбицкаго Шинеръ) является узкимъ и длиннымъ, вытянутымъ въ меридіональномъ направленіи. Кромѣ Боковой, въ него впадаютъ Б. и М. Тужа и Ляшнеръ, а вытекаетъ изъ него Боковая на сѣверномъ концѣ, какъ и на южномъ. Оно замѣчательно обильно рыбой, очевидно заходящей сюда изъ Пижмы и находящей въ этомъ глухомъ озерѣ весьма благопріятныя условія для своего существованія и размноженія. Въ долину Б. Кокшаги также не мало озеръ такого рода. Они находятся: у д. Пайбулатовой, около с. Цикѣва, у д. Красный яръ, у с. Мусерскаго (оз. Мусерское)—все по правобережью рѣки. По лѣвому берегу этой рѣки расположены два довольно крупныя озера: *Глухое* и *Луговое*, находящіеся ниже устья р. Южъ, около д. Южъ Толешевъ, но объ нихъ было сказано уже ранѣе. Недалеко отъ этихъ озеръ, между Южемъ и Пижмой, около д. Южъ Изигачевъ, 2-е мѣсто, находится небольшое озеро овальной формы, расположенное въ широкой болотистой ложинѣ, соединяющей съ долиной р. Пижмы, отстоящей отъ этого озера въ разстояніи 0,5—1 вер. По этой ложинѣ въ озеро лѣвнво текутъ два ручья, а на противоположномъ концѣ изъ него вытекаетъ небольшой истокъ въ Пижму. Берега озера низменны, плоски, торфяно-болотисты, мѣстами зыбучіе, что свидѣтельствуетъ о заростаніи озера торфомъ. Дно озера плоское, иловатое, состоящее также изъ торфяниковаго перегноя. Глубина озера незначительна, особенно въ широкой полосѣ около береговъ и только въ срединѣ его имѣются глубины до 4 саж. Изъ рыбъ въ этомъ озерѣ водятся: *Esox lucius* L. (щука), *Tinca vulgaris* Cuv. (лινь), *Leuciscus rutilus* L. (сороба) и *Carrasius vulgaris* Nils (карась). Уровень озера находится на 115 мет. или 54 саж. абсолютной высоты. Совокупность этихъ обстоятельствъ позволяетъ отнести это озеро къ числу озеръ заливныхъ равнинъ и разсматривать, вмѣстѣ съ болотистой ложинной, въ которой оно расположено, древней старицей Пижмы, въ послѣдствіи занесенной наносами и заросшей торфомъ, такъ что отъ него осталась только небольшая часть. Заболачиваніе долины и процессъ торфообразованія могли вызвать повышеніе уровня этого озера и увеличеніе его площади.

Можетъ быть, къ тому же типу относится оз. *Кувшинское*, находящееся у с. Кувшинскаго, недалеко отъ праваго берега Б. Кокшаги. Но оно не находится въ связи съ Кокшагой, а расположено въ ложинѣ, идущей параллельно этой рѣкѣ и отдѣленной отъ нея небольшими высотами, на которыхъ стоитъ с. Кувшинское. Озеро имѣетъ удлинненно-овальную форму, иловатые берега, а въ окружности простирается до версты. Лѣтомъ оно не имѣетъ стока въ Кокшагу и только весной спускаетъ въ нее избытокъ своихъ водъ. По этой причинѣ рыбная фауна его сходна съ фауной Кокшаги.

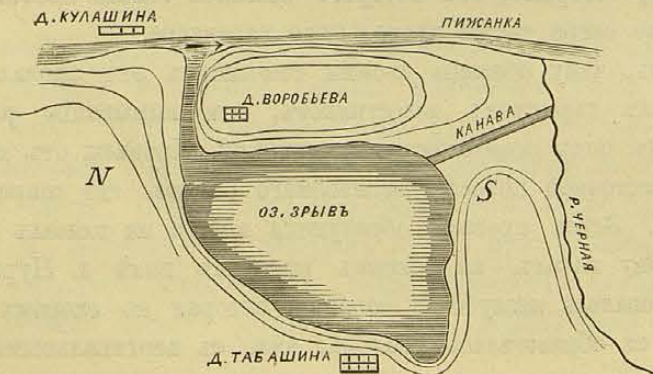
Но торфяниковыя озера этой территоріи не ограничиваются только-что разсмотрѣннымъ. Къ этому типу озеръ относится не мало другихъ, расположенныхъ въ сѣверной части этой территоріи. Одни изъ этихъ озеръ еще сохранили очевидную связь съ соотвѣствующими рѣками и рѣчками, а другія въ настоящее время уже не имѣютъ видимой связи съ современными рѣками, а расположены среди огромныхъ болотъ, однако

питающихъ соответствующихъ рѣчки. Такъ какъ первыя озера уже разсмотрѣны при описаніи соответствующихъ рѣкъ (Лопатинское, Сидячее, Цепелевское озера въ системѣ Язевницы, Кротовское озеро въ системѣ Черной, притока Юма и др.), то здѣсь мы коснемся только тѣхъ озеръ этого типа, которыя уже не имѣютъ видимой связи съ рѣками. Къ такимъ озерамъ относится небольшое *Лелековское озеро*, имѣющее не болѣе $\frac{1}{4}$ десятины площади (на нашей картѣ оно увеличено). Оно расположено къ сѣверу отъ д. Лелековской, по зимней дорогѣ изъ этой деревни въ поч. Высок. Заболотскій, имѣетъ низменные, зыбучіе, торфяниковые берега, иловатое, „няшистое“ дно, а глубина его до 3 саж. Такъ какъ это озеро расположено среди огромнаго торфяниковаго болота, то очевидно, что оно представляетъ теперь только небольшой остатокъ прежняго огромнаго озера. Дѣло въ томъ, что къ сѣверу и къ югу отъ Лелековского бугра расположилось огромное торфяниковое болото, доходящее до поч. Огаркова, Заболотскаго, Кротовскаго, на востокъ—до высотъ дд. Дубовской, Швецовою и проч., а къ югу до вершинъ Безтолковки, Краснаго бора, откуда это болото тянется на востокъ, къ поч. Пихтовскому и р. Зорянѣ, такъ что оно, съ одной стороны, захватываетъ окружающія Кротовское озеро болота, а съ другой—соединяется съ торфяниковымъ болотомъ, расположеннымъ къ сѣверу отъ п. Пихтовскаго. Это болото представляетъ идеальную равнину, непроходимую лѣтомъ, покрыто рѣдкимъ, чахлымъ, низкорослымъ лѣсомъ, состоящимъ изъ ели, сосны, березы, осокми, хвощемъ, мхами, лишайниками, а также клюквой и черникой. Кой-гдѣ на этомъ болотѣ встрѣчаются песчанья гривы-веретія и изолированныя бугры незначительной длины и высоты. Они или представляютъ остатки прежней обширной боровой равнины, или дюннаго происхожденія,—вопросъ, который не удалось рѣшить, такъ какъ лѣтомъ, по причинѣ непроходимости болота, невозможно проникнуть на эти бугры и гривы. Они посѣщаются лѣтомъ только лосемъ, который находитъ здѣсь вполне безопасное убѣжище. Вѣроятно, эти же соображенія руководили первобытными обитателями Лелековскаго бугра, оставившими на немъ слѣды своего пребыванія въ видѣ каменныхъ орудій и другихъ предметовъ: бугры и холмы на болотѣ—превосходная защита отъ нападеній. Было-ли здѣсь первоначально одно огромное озеро, или рядъ ихъ, трудно сказать, за неимѣніемъ для этого данныхъ. Къ сѣверу отъ поч. Пихтовскаго болото имѣетъ 122 м. или 57 саж. абсолютной высоты.

Къ этому же типу озеръ относится небольшое озеро, находящееся въ 5 вер. къ сѣверу отъ д. Вершинятской, между Иромъ и Юмомъ-Ачважемъ. Оно расположено среди огромнаго торфяниковаго болота, имѣетъ округлую форму, зыбучіе берега и иловатое дно. Рыбы въ немъ нѣтъ, а вытекающія изъ окрестныхъ болотъ Бѣлая и Долгая не находятся въ связи съ этимъ озеромъ. — О существованіи озеръ въ другихъ болотахъ, расположенныхъ въ низменной части Котельнич. уѣзда, никакихъ свѣдѣній не имѣется, хотя болота по Иру суть несомнѣнныя озера прежняго времени, затапнутыя теперь торфомъ. Но, однакожь, не всѣ находящіяся здѣсь болота — остатки прежнихъ озеръ. Нѣкоторыя изъ болотъ имѣютъ другой характеръ, представляя ровныя песчанья

пространства, покрытыя мхами, лишайниками и проч. Таково, напр., Красотинское болото на Ачважѣ.

Къ котловиннымъ озерамъ относятся слѣдующія два провальныхъ озера: *Зрывъ* и *Озеро*. Первое изъ нихъ расположено въ верхнемъ теченіи Пижанки, притока Ошлы, около дд. Табашиной, Кулашиной и Воробьевой. Это озеро удлиненной формы, вытянуто въ направленіи съ сѣвера на югъ, имѣя длины до 450 саж., а ширина его до 300 саж. Южный его конецъ шире сѣвернаго. Восточный и западный длинные его берега, и отчасти сѣверный и южный являются высокими, сложены изъ песчано-мергельныхъ пластовъ, и только въ СВ-номъ и ЮВ-номъ углахъ озера имѣются не высокіе берега и къ нимъ прилегаютъ лощины. Въ СЗ-номъ концѣ находится заростающій торфомъ истокъ изъ этого озера въ Пижанку, текущую нѣсколько восточнѣ озера, между д. Кулашиной и расположенной на лѣвомъ берегу Пижанки д. Воробьевой, которая съ своими полями занимаетъ узкій, длинный и высокій бугоръ между озеромъ и Пижанкой. Въ ЮВ-номъ же болотистомъ пониженіи была проложена канава для спуска этого озера въ р. Черную, недалеко протекающую здѣсь и впадающую въ Пижанку ниже д. Воробьевой. На высокомъ ЮЗ-номъ берегу озера расположена д. Табашина (см. прилагаемый чертежъ). Это озеро имѣетъ характеръ котловины, дно которой гораздо ниже русла протекающей въ сосѣдствѣ Пижанки. По разсказамъ мѣстныхъ жителей, дно озера мѣстами имѣетъ до 15 и даже 30 саж. глубины, причемъ такіе замѣчательно глубокіе участки чередуются съ очень мелководными полосами. Такая глубина озера, вмѣстѣ съ рельефомъ его дна, и даетъ основаніе для предположенія, что это озеро провальное. Уровень его расположенъ на высотѣ 114 мет. или 53 с. Оз. Зрывъ изобилуетъ рыбой, которая, вслѣдствіе значительной глубины, трудно ловится. Изъ рыбъ въ немъ обитаютъ: *Perca fluviatilis* L. (окунь), *Leuciscus rutilus* L. (сорогъ), *Esox lucius* L. (щука), *Tinca vulgaris* Cuv. (линь) и *Acerina cernua* L. (ершъ). Вѣроятно, обиліе рыбы и привлекало къ этому озеру насельниковъ края уже съ давнихъ поръ, ибо по берегамъ озера прежде нерѣдко находили каменные орудія.



Не менѣе интересно второе озеро, расположенное при д. Озеро, находящейся на правомъ берегу другой Пижанки, притока Ижа. Это озеро имѣетъ овальную форму, съ діаметромъ до 50 саж., не высокими берегами, частью поросшими сосновымъ лѣсомъ. Съ запада и юга къ озеру примыкаетъ низменное, болотистое пространство, на югѣ до 50, а на западѣ до 10 саж. ширины. Въ послѣднемъ пунктѣ находится сточная (весной) ложбина въ р. Пижанку, протекающую въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ озеромъ. Впрочемъ, все ЮЗ-ное побережье озера имѣетъ характеръ обсохшаго болота, на которомъ имѣются невысокіе песчаные бугры, еще и теперь покрытые сосновыми зарослями. По рассказамъ жителей, это озеро имѣетъ видъ воронки, такъ какъ въ береговой полосѣ глубина его не превосходитъ 2—3 саж., а далѣе отъ берега она быстро возрастаетъ, достигая въ средней части максимума, именно 17 сажень. Такой характеръ дна даетъ основаніе считать это озеро провальнымъ, съ чѣмъ согласуется и его значительная глубина. Уровень озера найденъ на высотѣ 117 мет. или 54 с. Фауну его составляютъ: щука (*Esox lucius* L.), окунь (*Perca fluviatilis* L.), сорoga (*Lenciscus rutilus* L.), а въ береговой травянистой его зонѣ я замѣтилъ *Anadonta* и *Unio*. Окрестности этого озера были также съ давнихъ поръ обитаемы, такъ какъ на сосѣднихъ съ озеромъ поляхъ нерѣдко находятъ каменные орудія, особенно кремневые стрѣлы.

Можно еще упомянуть здѣсь про одинъ провалъ, еще недавно занятый озеромъ, находящійся близъ дер. Шукшанъ близъ провала, по лѣвобережью верхняго Шукшана, въ Уржумскомъ уѣздѣ. Этотъ провалъ, давшій названіе и самой деревнѣ, находится къ югу отъ деревни, гдѣ надъ широкой заливной равниной Шукшана возвышается поросшій хвойнымъ лѣсомъ невысокій бугоръ. Посрединѣ этого глинистаго бугра имѣется овальная яма, до 60 саж. діаметра, съ совершенно ровнымъ дномъ, имѣющимъ характеръ торфяниковаго зибуна. Теперь плоское дно ямы поросло сосной и елью, мхами и проч. Но въ срединѣ его еще и теперь имѣется небольшой участокъ водной поверхности, частію уже затягиваемый торфомъ. Въ это „окно“ я совершенно свободно опускалъ жердь до 5 саж. длины, которая на этой глубинѣ, какъ мнѣ показалось, встрѣтила твердое дно. Изъ всего сказаннаго очевидно, что здѣсь мы имѣемъ дѣло съ почти исчезнувшимъ теперь озеромъ, отъ котораго осталось только небольшое окно. Весьма вѣроятно, что и это озеро также провальнаго характера.

Трудно сказать, чему обязаны своимъ генезисомъ эти провалы: растворенію ли глубоко залегающихъ пермскихъ известняковъ, или вымыванію рыхлыхъ песчаныхъ толщъ, залегающихъ подъ поверхностными глинами. Провалы отъ первой причины довольно часты въ восточной полосѣ описываемаго района, гдѣ широко распространены известковыя толщи. Здѣсь провалы образуются иногда на глазахъ очевидцевъ. Такъ, напр., лѣтъ 12 тому назадъ, на ровномъ высокомъ полѣ д. Нурьяль, къ югу отъ с. Юледуръ, образовалась неглубокая воронка, которая въ скоромъ времени вся рухнула, а на мѣстѣ ея образовалась овальная яма, съ вертикальными краями, высотой до 10 саж. Теперь эта яма до 4 саж. длины и 3 ширины. Вся она имѣетъ видъ ги-

гантской буровой скважины, проложенной въ плитнякахъ, известнякахъ и песчаникахъ. Последніе выносятся притекающей къ стѣнкамъ ямы грунтовой водой, вслѣдствіе чего яма постепенно заплываетъ. — Вообще провалы въ этой мѣстности многочисленны и они значительно усложняютъ рельефъ страны, являясь причиной своего рода *провальныхъ долинъ* и овраговъ. Именно, въ $1\frac{1}{2}$ вер. на СЗ отъ р. Шой-Шудумаръ находится цѣлый рядъ проваловъ, идущихъ съ З на В. Совокупность ихъ обуславливаетъ прохожденіе въ этомъ направленіи узкаго и глубокаго оврага до $1\frac{1}{2}$ вер. длиною, съ очень крутымъ сѣвернымъ уступомъ къ нему, являющимся какъ бы берегомъ несуществующей рѣчки. На подобное явленіе недавно было указано мною въ статьѣ „Озеро Елгуши на Самарской Луцѣ“¹⁾. Здѣсь же, около Шой-Шудумари, имѣется много отдѣльныхъ воронковидныхъ проваловъ.

Другая интересная провальная долина находится у д. Чер. Шой, къ югу отъ Нурьяла. Эта деревня съ ея пашнями занимаетъ высокоприподнятую (217 мет. или 101 с.) равнину, окруженную известковыми возвышенностями до 256 м. или 120 с. высотой надъ моремъ. Съ С, ССВ и ССЗ эти возвышенности оканчиваются, передъ равниной Чер. Шоя, крутымъ, стѣноподобнымъ обрывомъ („кюврѣ“, по-черемиски), идущимъ съ СВ на ЮЗ, а на ЮВ, Ю и ЮЗ находится довольно отлогій скатъ, сопровождаемый рядомъ мелкихъ проваловъ. Самый „кюврѣ“ имѣетъ оригинальный характеръ. Подъемъ на него, покрытый густымъ хвойнымъ лѣсомъ, имѣетъ ряды волнистыхъ возвышеній, чередующихся съ узкими и глубокими оврагами, идущими параллельно кювру. Эти овраги состоятъ изъ цѣлаго ряда воронкообразныхъ ямъ, свидѣтельствующихъ о цѣломъ рядѣ бывшихъ здѣсь проваловъ, совокупность которыхъ образуетъ эти провальныя овраги. Нѣтъ особенно невѣроятнаго въ томъ, что вся равнина Чер. Шоя есть районъ проваловъ.

О происхожденіи этихъ проваловъ дѣятельностью подземныхъ водъ свидѣлствуетъ, между прочимъ, фактъ нахожденія въ этой территоріи подземныхъ руселъ, въ которыхъ скрываются нѣкоторыя рѣчки этого района (Нолька, Визимбирка), какъ объ этомъ было сказано ранѣе.

Послѣ изложенія фактическаго матеріала касательно гидрографіи западной части Вятской губерніи, является умѣстнымъ сдѣлать нѣкоторыя общія заключенія, вытекающія изъ этого обзора. Судя по особенностямъ рѣчныхъ системъ и характеру рѣчныхъ долинъ, описываемая территорія можетъ быть раздѣлена на нѣсколько гидрографически-несходныхъ частей. Такъ, напр., непосредственные лѣвые притоки Волги (Ветлуга, Рудка, Б. и М. Кокшага), къ которымъ нужно присоединить верхнюю Пижму, до устья Боковой, образуютъ обособленную гидрографическую единицу. Всѣ эти рѣки въ большинствѣ случаевъ имѣютъ широкія долины, обрамленныя отлогими скатами

¹⁾ Изв. И. Русск. Географич. Общ. за 1893 г., № III, стр. 168.

своихъ коренныхъ береговъ. Только въ рѣдкихъ случаяхъ эти коренные берега подступаютъ къ рѣкѣ. Обыкновенно же берега этихъ рѣкъ не высоки. Не безынтереснымъ представляется то обстоятельство, что эти рѣки не всегда подчиняются извѣстному закону Бэра, такъ какъ рѣдкіе крутые берега ихъ или безразлично встрѣчаются на правой и лѣвой сторонахъ, или же, какъ видимъ на Б. Кокшагѣ, крутымъ берегомъ чаще является лѣвый, несмотря на почти меридіональное направленіе этой рѣки. Далѣе, не менѣе характернымъ для этихъ рѣкъ является отсутствіе ясно выраженныхъ рѣчныхъ террасъ, кромѣ луговой: всѣ онѣ имѣютъ почти горизонтальныя, болѣе или менѣе широкія и ровныя заливныя равнины, обыкновенно, не высоко поднимающіяся надъ современнымъ уровнемъ рѣкъ и занятыя то дугами, то болотами и болотистыми лѣсами. Эти равнины нерѣдко заключаютъ въ себѣ старицы, узкія, дуговидно-изогнутыя озера, то заросшія торфомъ и занесенныя аллювіемъ, то еще уцѣлѣвшія отъ этого заполнения. Но часть этихъ заливныхъ равнинъ уже не покрывается весенними разливами, уже вышла изъ-подъ ихъ уровня. Эти участки заняты теперь или пашнями, селеніями, или лѣсами. Но орографически эти участки совершенно не выдѣлены отъ заливной равнины, а вполне незамѣтно сливаются съ нею. Изъ этого ясно, что долины западной части данной территоріи суть долины молодыя, еще не вполне сформировавшіяся, что процессы размыванія, углубленія ихъ идутъ медленно, вслѣдствіе чего только небольшая часть заливныхъ равнинъ вышла изъ-подъ уровня весеннихъ разливовъ, образовавъ нѣчто, соответствующее второй террасѣ. Что формированіе рѣчныхъ долинъ здѣсь въ полной силѣ и сравнительно недавно вступило въ новый фазисъ, это вполне понятно, такъ какъ эти рѣки были чисто лѣсными рѣками, частью и теперь являются таковыми. Стокъ весеннихъ водъ и лѣтнихъ атмосферныхъ осадковъ въ такихъ бассейнахъ идетъ медленно, равномерно. Но тамъ, гдѣ оголены большія площади этихъ бассейновъ, этотъ стокъ сконцентрировался во времени и разрушительная и созидательная дѣятельность этихъ рѣкъ на короткое время усиливается, хотя лѣтомъ ослабѣваетъ.

Нижеслѣдующая табличка демонстрируетъ абсолютную высоту вершинъ этихъ рѣкъ и ихъ главнѣйшихъ притоковъ, а также паденіе ихъ въ предѣлахъ нашей карты и вѣроятное среднее паденіе всей рѣки, выраженные въ метрахъ и на версту.

	Абсол. высота вершинъ.	Паденіе въ предѣлахъ карты.	Общее паденіе.
Рудка	136 м.	1,5 м.	0,9 м.
Б. Кокшага	135 „	0,6 „	0,5 „
Ваштранга	—	0,5 „	—
М. Кокшага	147 „	1,5 „	менѣе 0,6 „
Ветлуга (съ Б. Быстрой)	169 „	0,45 „	около 0,2 „
Уста	147 „	0,6 „	—

Изъ таблицы видно, что, за исключеніемъ Ветлуги, абсолютныя высоты вершинъ этихъ рѣкъ довольно близки между собою. Что касается величины паденія ихъ на территории нашей карты, то въ этомъ отношеніи онѣ замѣчательно сходны: паденіе ихъ отъ 0,5 до 0,6 м. на версту. И дѣйствительно, эти рѣки имѣютъ медленное, спокойное теченіе, достаточно глубоки, часто заростають травой, а песчаные острова, перекаты, береговые пески, такъ характерно располагающіеся въ мѣстахъ извилинъ рѣкъ, здѣсь явленіе довольно рѣдкое. Значительное паденіе Рудки объясняется ея небольшою длиной, а такое же паденіе М. Кокшаги—очевидно тѣмъ, что сюда принадлежитъ только верхняя часть ея теченія. Что касается измѣненія величины паденія по длинѣ рѣкъ, то болѣе значительное паденіе въ верховьи весьма наглядно демонстрируется на М. Кокшагѣ и Рудкѣ и въ гораздо меньшей степени на Ветлугѣ, которая почти по всей длинѣ является тиховодной лѣсной рѣкой, хотя для одной только Быстрой величина паденія = 0,85 м. на версту. Необходимо отмѣтить еще то обстоятельство, что рѣки этого района являются симметричными и что бассейны ихъ имѣютъ видъ довольно правильныхъ желобовъ, по которымъ стекають атмосферныя осадки, выпадающіе въ западной части Вятской губерніи. Изъ этихъ рѣкъ наибольшую симметричностью отличается Б. Кокшага, такъ какъ Ваптранга, Шудумъ, Кундышъ и др. правые притоки ея имѣютъ полныхъ себѣ аналоговъ въ Урмѣ, Люѣ, Мамошѣ и проч. лѣвыхъ притокахъ этой рѣки.

Своеобразной симметричностью отличается система Пижмы. Устьемъ р. Боковой теченіе ея раздѣляется на двѣ почти равныя части: западную или верхнюю, отнесенную нами къ предъидущему району, и восточную или нижнюю. Нижняя Пижма имѣетъ въ высшей степени развитую систему правыхъ своихъ притоковъ, собирающихъ воды съ значительной части Яранскаго и Уржумскаго уѣздовъ (Немда, Ижъ, Ярань), а лѣвые притоки ея представлены небольшими рѣчками, имѣющими ничтожныя бассейны (Шувана, Б. Пижанка и проч.). Между тѣмъ верхняя Пижма, наоборотъ, обладаетъ болѣе развитою системою лѣвыхъ своихъ притоковъ (Боковал, Ирѣ, Юмѣ, Сюзюмѣ), занимающихъ своими бассейнами южную часть Котельническаго уѣзда. Правые же притоки верхней Пижмы сравнительно мало развиты, хотя Опма и Унжа имѣютъ порядочную величину. Такой характеръ системы Пижмы объясняется тѣмъ, что Пижма въ Костромской губерніи течетъ съ юга къ сѣверу, а подходя къ Вятской губерніи, поворачиваетъ на востокъ, вслѣдствіе чего получается мало мѣста для развитія обширной сѣти правыхъ притоковъ верхней Пижмы. Бѣдность же системы лѣвыхъ притоковъ нижней Пижмы объясняется тѣмъ, что между Вяткой, текущей здѣсь съ СЗ на ЮВ, и Пижмой съ ея западо-восточнымъ направленіемъ остается мало мѣста, между тѣмъ какъ на сторонѣ тупого угла между этими рѣками образуется огромное пространство, которое и занято сложной системою рѣкъ и рѣчекъ.

Нижеслѣдующая табличка демонстрируетъ длину, абсолютную высоту вершины и паденіе притоковъ вятской Пижмы, въ сравненіи съ самой Пижмой.

	Длина въ верстахъ.	Абс. высота въ метрахъ.	Общ. паденіе на версту въ метрахъ.
Пижда	240	147?	0,3
Ярань	100	141	0,5
Ижъ	70	185	0,7
Немда	150	220	1,0
Ляжъ	65	155	0,4
Сюзюмъ	60	170	1,2
Юмъ	60	150	0,71
Боковая	65—70	138	0,77

Изъ этой таблицы видно, что сама Пижда и ея верхніе притоки, кромѣ Сюзюма, по абсолютной высотѣ своихъ вершинъ довольно сходны съ рѣками перваго района, равно какъ и по своему среднему паденію. Но нижніе притоки Пижды начинаются на болѣе абсолютной высотѣ и имѣютъ болѣе величину паденія. Въ этомъ сказывается вліяніе орографіи, зависящей, въ свою очередь, отъ тектоники данной страны и геологическаго состава ея. Особенно это сказывается на притокахъ Немды, напр., на Ляжѣ и Гремячей. Последняя, развившая свою систему въ пермскомъ известнякѣ, имѣетъ весьма значительную абсолютную высоту своей вершины и громадное паденіе, между тѣмъ какъ Ляжъ развилъ свою систему въ области сравнительно мягкихъ пермскихъ отложений, а потому имѣетъ спокойное теченіе и малую величину паденія.

Весьма интересно, что правые притоки вятской Пижды являются несимметричными рѣками, причемъ всѣ они, при крайне незначительной величинѣ своихъ правыхъ притоковъ, имѣютъ несоответственно развитую систему лѣвыхъ. Это свойство присуще Ярани, Ижу, а у Немды особенно рѣзко проявляется въ томъ случаѣ, если за вершину его будемъ считать Ляжъ, хотя и безъ этого условія сказанное также примѣнимо къ Немдѣ. Это свойство не можетъ быть объяснено ни рельефомъ страны, ни ея геологическимъ составомъ, а вѣроятною причиною этого является тектоника пермскихъ пластовъ, о чемъ мы будемъ говорить послѣ орографическаго очерка страны, гдѣ коснемся также и вопроса о преобладающихъ направленіяхъ рѣкъ западной части Вятской губерніи. Лѣвые же притоки Пижды, наоборотъ, характеризуются своей симметричностью, чѣмъ особенно выдается Юмъ.

За исключеніемъ узкой горной полосы на восточной окраинѣ листа, вся СВ-ная часть этого листа составляетъ одинъ (третій) гидрографическій участокъ рассматриваемой территоріи. Относящіеся сюда рѣки текутъ въ глубокихъ и широкихъ долинахъ, занятыхъ лѣсами, болотами и лугами. Болѣе крупныя изъ относящихся сюда рѣкъ, каковы Вятка и Молома, имѣютъ правый берегъ высокій и крутой, а лѣвый въ большинствѣ случаевъ низменный, луговой. Рѣки средней величины (Быстрица, Снигиревка)

рѣдко имѣютъ высокіе коренные берега, а обыкновенно оба берега ихъ низменны. При этомъ замѣчательно, что при близкомъ къ меридіональному теченію высокимъ чаще является лѣвый берегъ. Что касается мелкихъ рѣкъ и рѣчекъ, то онѣ текутъ или въ узкихъ и глубокихъ канавахъ, съ обоими высокими берегами, или оба берега ихъ низменны. Большинство рѣкъ этого района имѣютъ въ своихъ долинахъ, кромѣ заливной равнины, такъ называемую боровую террасу, едва-ли имѣющую генетическое соотношеніе съ современными рѣками. Эта терраса примыкаетъ къ рѣзкому уступу коренныхъ береговъ или незамѣтно переходитъ въ пермскія высоты, имѣющія въ этомъ случаѣ очень отлогіе скаты. Она наклонена и мало понижается внизъ по рѣкѣ. Не всегда она рѣзко отдѣляется отъ заливной равнины и иногда незамѣтно переходитъ въ послѣднюю. Луговая равнина рѣкъ этого района (Быстрица, Снигиревка, Молома и др.) въ нѣкоторыхъ своихъ частяхъ уже вышла изъ-подъ уровня весеннихъ разливовъ, занята пашнями и селеніями, а потому репрезентируетъ этими частями вторую, надлуговую террасу. Всѣ эти террасы заняты то лугами, то болотами, то своеобразными болотистыми лѣсами, называемыми здѣсь шохрой. Абсолютную высоту нѣкоторыхъ рѣкъ этого участка и ихъ паденіе демонстрируетъ нижеслѣдующая табличка:

	Абсол. высота вершинъ.	Паденіе на версту.
Молома	135 м.	0,1 м.
Черненица	150 „	1,9 „
Снигиревка	192 „	1,2 „

Совершенно отличный характеръ имѣютъ рѣки и рѣчки восточной, наиболѣе поднятой полосы описываемаго района, которую, по ея гипсометрическимъ и тектоническимъ особенностямъ, можно по справедливости назвать горной. Эти рѣки и рѣчки, куда мы отнесемъ Талицу, Лую, Сырку, Сырду—притоки Ивкины, Ошеть и Суводь, а также Ишлыкъ, Гремячую и проч., отличаются чисто горнымъ характеромъ. Въ большинствѣ случаевъ онѣ имѣютъ глубокія и узкія долины, съ крутыми скатами къ нимъ, высокіе, часто скалистые берега; заливныя равнины ихъ узки и мѣстами уже вышли изъ-подъ уровня весеннихъ разливовъ (надлуговая терраса). Иногда въ долинахъ ихъ имѣются даже отложенія, аналогичныя постъ-пліоценовой террасовой глинѣ. Эти рѣки характеризуются вмѣстѣ съ тѣмъ малою извилистостью, быстрымъ теченіемъ и крутымъ паденіемъ. Кромѣ перечисленныхъ выше рѣкъ, сюда отчасти относятся Немда и Немдежь, сходныя въ нѣкоторомъ отношеніи съ рѣками горной полосы нашей территоріи, но въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ отличающіяся отъ нихъ. Слѣдующая табличка демонстрируетъ нѣкоторыя особенности рѣкъ этой полосы.

	Длина въ верстахъ.	Абсол. вы- сота вершинъ въ мет.	Паденіе на версту въ мет.
Суводь	50	218,5	3
Ошетъ	до 30	? 218	3,7
Гремячая	25	? 215	5
Немдежь	45	194	2
Немда	150	220	1

Изъ этой таблички видно, что вершины этихъ рѣкъ и рѣчекъ находятся на значительной и довольно сходной абсолютной высотѣ, а паденіе ихъ очень значительно, причемъ съ увеличеніемъ длины уменьшается паденіе, какъ это неоднократно уже замѣчено и на другихъ рѣкахъ. Направленія этихъ рѣкъ также представляютъ нѣкоторые особенности, о чемъ будетъ рѣчь въ заключительной орографической главѣ.

ОРОГРАФИЧЕСКІЙ ОЧЕРКЪ.

Въ предыдущемъ гидрографическомъ очеркѣ западной части Вятской губерніи намѣчены всѣ основныя топографическія черты этого края и потому теперь представляется возможнымъ перейти къ описанію орографіи его.

Но прежде детальнаго описанія орографіи западной части Вятской губерніи, занимающей восточную часть 89 листа, я считаю вполне умѣстнымъ припомнить широко распространенное, ходячее представленіе объ орографіи Вятской губерніи вообще. Къ сожалѣнію, я не могу указать автора этого представленія, такъ какъ предполагаю, что орографическая картина Вятской губерніи, которую мы находимъ изображенною въ „Географическо-статистическомъ словарѣ Россійской Имперіи“¹⁾, заимствована авторомъ изъ какого-либо первоисточника, мнѣ неизвѣстнаго. Въ этомъ сочиненіи мы находимъ слѣдующую любопытную характеристику орографіи Вятской губерніи:

Губернія имѣетъ видъ равнины, приподнятой въ сѣверо-восточномъ углу (уѣздъ Слободской) и постепенно понижающейся къ юго-западу (Яранскій уѣздъ) и изрѣзанной рѣчными долинами. Поверхность губерніи покрыта невысокими холмами, не имѣющими между собою ни опредѣленной связи, ни опредѣленнаго направленія; они часто сопровождаютъ теченіе рѣкъ и отдѣляются болотистыми и песчаными пространствами. Самою возвышенною мѣстностью почитается Сунскій перегонъ (32 версты длины) въ Нолинскомъ уѣздѣ; по немъ идетъ большая дорога изъ Вятки въ Казань; возвышеннѣйшая точка (до 1400 футовъ) находится при Осиновскомъ починкѣ. Къ сѣверу отъ перегона идетъ рядъ холмовъ до города Вятки и упирается въ р. Вятку, возвышаясь надъ нею футовъ на 350; далѣе эти холмы переходятъ въ Слободской уѣздъ, гдѣ и сливаются съ Кайскими болотами. На СЗ и З холмы сопровождаютъ теченіе Вятки. На югъ отъ перегона холмы подходятъ къ Нолинску, за которымъ положимъ спускомъ до-

¹⁾ П. Семеновъ. Географическо-статистическій словарь Россійской Имперіи, т. I, Спб., 1863, стр. 595.

стигаютъ долины р. Вятки. На ЮВ холмы простираются параллельно р. Вяткѣ, пуская отъ себя вѣтви къ югу, въ Елабужскій и Малмыжскій уѣзды, а къ востоку въ уѣзды Глазовскій и Сарапульскій, гдѣ они и сливаются съ болотами. Такая характеристика Вятской губерніи цѣликомъ вошла въ „Списки населенныхъ мѣстъ“ этой губерніи, гдѣ прибавлено только начало вышеприведенной характеристики, — именно, что „губернія имѣетъ видъ равнины, приподнятой въ сѣверо-восточномъ углу (уѣздъ Слободской) и постепенно понижается къ ЮЗ (Яранскій уѣздъ)“¹⁾. Отсюда это описаніе орографіи Вятской губерніи почти буквально перепечатано въ Памятной книжкѣ Вятской губерніи за 1880 г.²⁾; оно вошло въ изданіе Вятскаго Земскаго Статистическаго Бюро³⁾; наконецъ, это описаніе почти буквально повторяется въ „оригинальной“ статьѣ А. Селиванова „Вятская губернія“, помѣщенной въ русскомъ изданіи Энциклопедическаго Словаря Брокгауза⁴⁾. Такимъ образомъ, вышеприведенное представленіе объ орографіи Вятской губерніи принято какъ въ официальныхъ, научныхъ, такъ и въ мѣстныхъ статистическихъ и географическихъ изданіяхъ. Но несмотря на это, оно оказывается не болѣе вѣрнымъ, чѣмъ старое описаніе поверхности Вятской губерніи, принадлежащее проф. Зябловскому и гласящее, что „губернія Вятская принадлежитъ къ гористымъ областямъ Россіи. Не мало возвышенныхъ мѣстъ находится внутри оной, но больше встрѣчается горъ въ Сѣверной, особливо въ Восточной сторонѣ, а нѣкоторыя изъ нихъ нарочито высоки. По Чепцѣ, а также по вершинамъ Вятки и Камы лежатъ такія горы, кои могутъ быть причислены къ высочайшимъ...“⁵⁾. Кромѣ этихъ общихъ описаній орографіи всей губерніи, въ различныхъ мѣстныхъ и другихъ изданіяхъ встрѣчается не мало указаній на особенности рельефа тѣхъ или другихъ частей этой губерніи. Таковыя принадлежатъ, между прочимъ, и автору настоящей статьи и касаются главнымъ образомъ характера водораздѣловъ и роли ихъ въ формированіи рельефа этой губерніи⁶⁾. Эти послѣднія, очевидно, были приняты во вниманіе Н. А. Спасскимъ, помѣстившимъ въ „Календарѣ Вятской губерніи на 1882 г.“ статью: „Физико-географическія условія Вятской губерніи и составъ ея населенія“⁷⁾, въ которой заключается между прочимъ, лучший, сколько мнѣ извѣстно, орографическій очеркъ этой губерніи. Спасскій представляетъ Вятскую губернію холмистой равниной, наиболѣе приподнятой въ сѣверномъ углу и постепенно склоняющейся къ ЮЗ, причемъ наиболѣе высокими частями губерніи являются слѣдующіе водораздѣлы: волго-двинскій, камско-

¹⁾ *Вятская губернія*. Списокъ населенныхъ мѣстъ по свѣдѣніямъ 1859 — 1873 годовъ. Обработанъ старшимъ редакторомъ Е. Огородниковымъ. Спб., 1876, стр. II.

²⁾ Памятная книжка, отд. 2, стр. 2—3.

³⁾ *Матеріалы по статистикѣ* Вятской губерніи, т. V, в. 1, стр. 1—2, 1889 г.

⁴⁾ *Энциклопедическій словарь*, т. VII, изд. подъ редакціей Арсеньева и Петрушевскаго, 1892 г., стр. 733.

⁵⁾ Землеописаніе Россійской Имперіи для всѣхъ состояній. С.-Петербург. Педагогич. Института ордин. проф. Евд. Зябловскаго. Т. IV, стр. 65.

⁶⁾ Матеріалы для геологіи Вятской губерніи, в. III, стр. 103.

⁷⁾ Календарь Вятской губерніи, 1882 г., стр. 92—95.

вятско-чепецкій, водораздѣлъ Камы и Вятки, Камы вятской и Камы пермской, откуда цѣпь холмовъ идетъ къ югу, въ Сарапульскій уѣздъ, водораздѣлъ Чепцы и притоковъ Вятки, идущій въ СВ—ЮЗ-номъ направленіи, по Глазовскому, Вятскому, Нолинскому и Малмыжскому уѣздамъ, водораздѣлъ Кокшаги и Вятки въ Яранскомъ уѣздѣ и водораздѣльное пространство центральной части Котельническаго уѣзда. Г. Спасскій указываетъ также на Сунскій перегонъ, какъ на самый возвышенный пунктъ губерніи; хотя недовѣрчиво относится къ цифрѣ 1400 футовъ, принимаемой для абсолютной высоты высочайшаго пункта этого перегона.

Хотя настоящая статья касается только западной части Вятской губерніи, но и приведенныхъ въ ней данныхъ достаточно, чтобы судить о правильности или неправильности вышеизложеннаго общепринятаго представленія объ орографіи этой губерніи.

Детальныя орографическія изслѣдованія, произведенныя мною въ восточной части 89 листа, даютъ основаніе раздѣлить эту территорію въ орографическомъ отношеніи на двѣ несходныя части: *восточную*, наиболее высокую, и *западную*, значительно уступающую первой въ высотѣ и имѣющую иной характеръ своего рельефа. Границей между этими орографически-различными полосами, въ южной части, можетъ служить водораздѣлъ М. Кокшаги и Ярани, съ одной стороны, и Ижа и Немды—съ другой, причемъ разграничивающая эти части линія можетъ быть проведена отъ наибольшаго выступа Казанской губерніи, вдающагося тупымъ угломъ въ южную часть 89 листа, почти на границѣ между Яранскимъ и Уржумскимъ уѣздами, до вершины Толмани, а оттуда по водораздѣлу Ижа и его лѣвыхъ притоковъ и правыхъ притоковъ Ярани. Въ сѣверной части, за Пижмой и Вяткой, разграничивающая линія проходитъ по водораздѣлу между Пижмой и Снигиревкой—Быстрицей, съ одной стороны, и мелкими лѣвыми притоками Вятки (Кишкиль, Холуница и проч.)—съ другой. Разсмотримъ отдѣльно орографію той и другой части, начавъ этотъ очеркъ съ восточной части.

I. Восточная часть.

Эта часть нашей территоріи является широкой меридіональной полосой, расположившейся преимущественно въ западной части Уржумскаго и южной части Орловскаго уѣздовъ, сюда же нужно присоединить небольшую СВ-ную часть Яранскаго уѣзда, расположенную по Ижу, нижней Немдѣ и ея притокамъ, и незначительные участки Вятскаго и Нолинскаго уѣздовъ. Какъ сказано выше, эта полоса является наиболее высокой частью описываемой территоріи: водораздѣльныя пространства здѣсь обыкновенно поднимаются надъ моремъ до 100—110 сажень, а мѣстами они имѣютъ 120 и даже 133 саж. или 284 мет. абсолютной высоты. Второй отличительной особенностью рельефа данной территоріи является его значительная расчлененность и сложность, зависящая отъ того, что эта территорія разбита долинами многочисленныхъ рѣкъ и рѣ-

чекъ и оврагами на множество холмовъ и уваловъ. При этомъ отрицательныя формы рельефа чаще имѣютъ значительную глубину, крутые склоны, а самыя долины являются обыкновенно узкими. Но въ области Ляжа, Ижа, Толмани, Снигиревки, Пижмы и Быстрицы мы находимъ еще довольно мягкіе контуры рельефа, довольно широкія долины.

Долины рѣкъ и рѣчекъ раздѣляютъ восточную полосу нашей территоріи на отдѣльныя участки, чѣмъ и можно воспользоваться при нижеслѣдующемъ частномъ описаніи пластики этой полосы. На этомъ основаніи можно отличить здѣсь слѣдующіе орографически-обособленные участки: 1) между Ляжемъ и Немдой; 2) къ западу отъ Немды и къ югу отъ Толмани, до границы Уржумскаго уѣзда; 3) между Немдой и Ижомъ, Толманью и Пижмой; 4) между Немдой, Вяткой и восточной границей Яранскаго уѣзда и 5) сѣверная часть восточной полосы, къ сѣверу отъ р. Вятки. Разсмотримъ эти участки въ указанномъ нами порядкѣ.

1. Страна между Ляжемъ и Немдой.

Страна между Ляжемъ и Немдой занимаетъ ЮВ-ную часть 89 листа; сюда мы присоединяемъ неширокую полосу лѣвобережья Ляжа, находящуюся за предѣлами этого листа, а также область верховьевъ Шою и Визимки, располагающуюся между этими рѣками и простирающуюся на югъ почти до границы Вятской губерніи. Эта часть восточной полосы, заключающая въ себѣ истоки Немды, Ляжа, Шою и Визимки, является наиболѣе приподнятой, въ сравненіи съ другими участками этой полосы, и заключаетъ въ себѣ наивысшіе пункты всей западной части Вятской губерніи, а можетъ быть и всей губерніи. Эти высоты лежатъ къ сѣверу отъ вершинъ Немды и Ляжа и достигаютъ 284 мет. или 133 саж. надъ уровнемъ моря. Въмѣстѣ съ тѣмъ, разсматриваемый участокъ является весьма значительно расчлененнымъ, благодаря большому количеству притоковъ Ляжа, Немды и Илети, проложившихъ здѣсь свои глубокія долины и многочисленные овраги, обыкновенно съ крутыми скатами къ нимъ. Оба эти обстоятельства—значительная приподнятость и рѣзкая и разнообразная расчлененность—обусловливаются выходами здѣсь на поверхность дислоцированныхъ пермскихъ толщъ. Расположеніе на данномъ участкѣ наиболѣе высокихъ площадей находится въ тѣснѣйшей связи съ географическимъ распространеніемъ вышеуказанныхъ известковыхъ отложеній. Отсюда-то мы и начнемъ нашъ обзоръ пластики страны между Немдой и Ляжемъ.

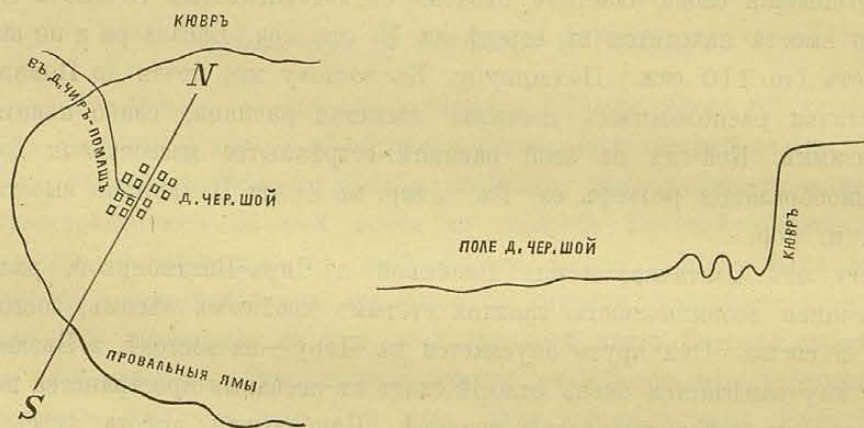
Какъ сказано выше, къ сѣверу отъ вершинъ Немды и Ляжа расположены наивысшіе пункты всей западной части Вятской губерніи (133 саж.). Эти максимальныя высоты находятся на высокомъ увалѣ, идущемъ отъ ЮВ-наго угла 89 листа къ СЗ, между Немдой и лѣвыми притоками Ляжа: М. и Б. Сердежемъ, Коромашкой и Полей, а самъ Ляжъ далеко вдается въ область этого увала. Ляжъ и Немда довольно близко сходятся своими вершинами, а водораздѣлъ между ними имѣетъ довольно ровный ха-

рактерь, безъ рѣзкихъ колебаній, съ отлогими, едва выраженными долинами, въ которыхъ около д. д. Ляжъ—вершина, Тихомирное Пристанище и Басалаевой протекають ручейки, являющіеся вершинами Немды и Ляжа. Абсолютная высота этого водораздѣла между 110 и 120 саженьями. Д. Помашнуръ, стоящая на этомъ водораздѣлѣ, имѣетъ 236 мет. = 111 саж. абсол. высоты. Такія высоты тянутся на ЮВ, въ вершины Салтачки, Визимбирки и Шоя, а къ сѣверу между ручьемъ Помашъ и Немдой. Хотя абсолютная высота вершинъ Немды не опредѣлена, но есть полное основаніе думать, что она не превосходитъ абсолютную высоту ключа поч. Басалаева, текущаго въ Визимку, а высота его уровня въ этомъ починѣ достигаетъ 220 мет. или 103 с. На этой же примѣрно высотѣ расположены вершины Ляжа, такъ что наибольшія колебанія высотъ въ области этого водораздѣла только 16 мет. Къ югу отъ вершинъ Немды расположилась также довольно ровная мѣстность, такъ что водораздѣлъ Немды и Визимки въ отношеніи своей пластики сходенъ съ водораздѣломъ Немды и Ляжа. Наибольшая его высота находится въ верстѣ къ В. отъ поч. Басалаева и по высотѣ почти соответствуетъ (до 110 саж.) Помашнуру. Къ востоку же, почти до Помашнура, и къ югу до Салтачки расположилась песчаная лѣсистая равнина, слабо покатая къ Салтачкѣ и Визимкѣ. Кой-гдѣ на этой равнинѣ встрѣчаются известковыя воронки, нѣсколько разнообразящія рельефъ ея. Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ Ю отъ Помашьяла высота ея 224 м. или 105 с. н. мор.

Къ югу отъ Салтачки, между Визимкой и Чиръ-Визимбиркой, расположилась высокая песчаная возвышенность, занятая густымъ хвойнымъ лѣсомъ, состоящимъ изъ ели, пихты и сосны. Она круто опускается къ Чиру—на востокъ, и Визимкѣ—на западъ, а къ югу замѣчается очень отлогій скатъ въ песчаныхъ пространствахъ по Мѣдянкѣ, расположенныхъ по вятско-казанской границѣ. Наибольшая высота здѣсь найдена у д. Ломъ и опредѣлена въ 125 саж. или 266 м., а къ ЮЮВ. отъ этой деревни, въ 4 вер. къ западу отъ д. Чиръ-помашъ, найдено 116 саж. или 247 мет. Къ Визимкѣ и Салтачкѣ мѣстность гораздо болѣе понижается, ибо въ этой деревнѣ, на уровнѣ Салтачки, было найдено только 190 м. или 89 с. Подлѣ самой рѣчки здѣсь расположилась невысокая песчаная равнина, обнимающая также и лѣсное пространство между Визимкой и Салтачкой. На ней же стоитъ с. Салтакъ-Яль.

Визимка и Чиръ, ея притокъ, также имѣютъ неширокую и глубокую долину, съ очень крутыми скатами къ ней окрестныхъ высотъ. Д. Чиръ-помашъ (помашъ-ключъ, ручей), стоящая при устьѣ Чира, расположена на высотѣ 100 с. или 214 метр. Къ востоку отъ этой деревни, между нею и д. Черем. Шой, проходитъ узкая высокоприподнятая гряда (кюврѣ), поднимающаяся до 120 с. (256 м.) н. моремъ. Къ востоку же отъ нея, среди небольшой котловины, расположилась д. Чер. Шой. Эта котловина и окружающія ея высоты столь интересны, что заслуживаютъ болѣе подробнаго разсмотрѣнія. Если ѣхать отъ р. Шой въ д. Чер. Шой, то приходится подниматься по очень крутому известковому склону (прав. берегъ Шоя), а потомъ вскорѣ путникъ оказывается

среди обширной холмистой возвышенности, на которой по отлогимъ скатамъ овраговъ расположилась д. Чер. Шой, на высотѣ 217 м. или 101 с. Съ С и ССВ эта равнина ограничена крутымъ, почти вертикальнымъ обрывомъ, сложеннымъ изъ пермскихъ известняковъ. Края этого обрыва обыкновенно имѣютъ видъ стѣны и въ верстѣ къ ССВ отъ деревни имѣютъ 256 м. = 120 с. абсол. высоты. Эта стѣна идетъ съ СВ на ЮЗ, а потомъ, въ видѣ болѣе отлогого ската, поворачиваетъ на ЮВ, въ какомъ направлении здѣсь имѣется рядъ воронкообразныхъ ямъ. Самый кюврѣ въ деталяхъ имѣетъ оригинальный видъ: покрытый густымъ хвойнымъ лѣсомъ, что еще болѣе придаетъ ему горный характеръ, онъ состоитъ изъ ряда волнистыхъ повышений, чередующихся съ параллельными обрыву линейными пониженіями. Эти послѣднія состоятъ изъ ряда котловинъ и круглыхъ ямъ, свидѣтельствующихъ о рядѣ проваловъ, имѣвшихъ здѣсь мѣсто. Приложенные чертежи поясняютъ сказанное.



Къ югу отъ этой котловины располагается высокоприподнятая равнина, которая между Визимбиркой и Шоемъ тянется, вѣроятно, до вятской границы. Она продолжается также и къ З отъ р. Шой, гдѣ узкими и глубокими долинами Узовошки и Чедрояла раздѣляется на три узкія полосы, вытянутыя съ ЮЮЗ къ ССВ. Изъ нихъ западная полоса, лежащая между Шоемъ и Чедрояломъ, отличается значительной высотой и равнинностью. Известковые высоты въ 120 с. отъ обрыва кювра идутъ довольно далеко къ сѣверу, хотя въ вершинахъ Каширки и Шоя онѣ ниже: въ верстѣ къ В отъ д. Шоеръ-Ирмаръ, по дорогѣ въ Чер. Шой была опредѣлена высота въ 227 м. или 106 с. Но сѣвернѣе этой деревни, на водораздѣлѣ Шоя и Ляжа, мѣстность значительно выше. Этотъ водораздѣлъ имѣетъ видъ высокоприподнятой равнины, разсѣченной глубокими и узкими оврагами, какъ это наблюдается около дд. Нурьяла и Шоеръ-Ирмаръ. Въ верстѣ къ СВ отъ Нурьяла эта равнина приподнята н. м. на 237 м. или 111 с. Пластика этой равнины здѣсь усложняется провалами, значительно измѣнившими и измѣняющими поверхность ея. Это свойственно мѣстности около Нурьяла,

гдѣ усложненіе такимъ путемъ первоначальнаго рельефа еще только начинается. Но къ СЗ отсюда, около д. Шой-шудумарь, оно значительно подвинулось впередъ. Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ ЗСЗ отъ этой деревни, гдѣ были констатированы высоты въ 245 м. или 115 саж., имѣется цѣлый рядъ проваловъ, значительно усложнившихъ первоначально однообразный рельефъ этой высокой равнины. Этотъ рядъ проваловъ идетъ здѣсь съ запада на востокъ и былъ причиной прохожденія въ томъ же направленіи, на протяженіи $1\frac{1}{2}$ вер., узкаго оврага и рѣзкаго уступа, являющагося какъ бы берегомъ несуществующей рѣки. Кромѣ того, здѣсь имѣются и отдѣльныя провальныя ямы овальной формы, съ довольно крутыми известковыми скатами. Западнѣе этого мѣстность нѣсколько выше и является водораздѣломъ Шоерь-Ирмара и Ляжа; въ верстѣ отъ д. Шой-Шудумари высота ея равна 230 м. или 108 с., сама же эта деревня расположена на высотѣ не болѣе 200 м. или 93 с. Къ сѣверу отъ деревни водораздѣлъ выше, имѣя видъ обширнаго плато, идущаго въ западо-восточномъ направленіи и имѣющаго къ югу отъ д. Ст. Юледуръ 245 м. или 115 с. абсолютной высоты. Къ западу же отъ дороги изъ Ст. Юледура въ Шой-шудумарь, ближе къ вершинамъ Ляжа находятся болѣе значительныя высоты. Это плато теперь почти совсѣмъ оголено, такъ какъ отъ прежнихъ вѣковыхъ лѣсовъ остались только небольшіе перелѣски да священные рощи черемисъ. На сѣверѣ это плато прерывается Ляжемъ и небольшимъ ручьемъ, текущимъ черезъ Ст. Юледуръ въ Ляжъ, въ узкой и глубокой долинѣ. Между Ст. Юледуромъ и Ляж-дуромъ, по правобережью верхняго Ляжа расположена менѣе высокая равнина, замѣтно покатая къ С, СВ и В. На поворотѣ съ юледурской дороги въ д. Актуганъ-солу, въ верстѣ къ ЮЗ отъ с. Юледуръ было констатировано 192 м. или 90 с., а с. Юледуръ расположено на высотѣ 164 м. или 77 с. Къ В отъ с. Юледуръ располагаются ровныя высоты, приподнятыя на 91—92 с. (196—198 м.), какъ это видимъ въ 2 вер. и далѣе къ В отъ села, около д. Ляждуръ. Эта равнина едва поката къ Ляжу и другимъ мелкимъ рѣчкамъ, едва расчленяющимъ ее. Такова здѣсь и долина Ляжа, къ которой имѣется едва замѣтный скатъ. Въ ней расположилась узенькая заливная равнина, а мѣстами ее почти нѣтъ и Ляжъ течетъ какъ бы въ искусственной канавѣ.

Указанный выше высокій уваль достигаетъ наибольшей высоты къ сѣверу отъ вершинъ Немды и Ляжа, гдѣ онъ вмѣстѣ съ тѣмъ наиболѣе рѣзко выраженъ. Особенно отчетливо обособленъ этотъ уваль по теченію Помаша-Нольки. Ручей Помашъ своей крутой и глубокой долиной раздѣляетъ эти высоты на двѣ части, изъ которыхъ юго-восточная имѣетъ незначительную площадь, а сѣверо-западная тянется широкимъ уваломъ далеко на сѣверъ. Юго-восточная часть этого увала, расположенная между Ляжемъ и Полей, является высокой равниной, теперь почти совершенно голой. Отъ прежнихъ лѣсовъ здѣсь сохранились небольшіе перелѣски да отдѣльныя кусты деревьевъ. Въ 2-хъ вер. къ ССВ отъ д. Помашьялъ среди этой равнины была опредѣлена максимальная высота въ 284 мет. или 133 саж. надъ моремъ. Такія высоты тянутся ува-

ломъ къ ЮЮВ, къ В онѣ постепенно опускаются, а къ западу, въ долину Помашьяла, спускъ болѣе крутой, такъ какъ около д. Помашьяла было опредѣлено 259 мет. или 121 с. Къ югу скатъ съ этихъ высотъ довольно крутой, а еще круче къ сѣверу, къ М. и Ср. Шургіялу, а около Б. Шургіяла было найдено 266 м. или 125 с. Послѣ глубокаго и узкаго перерыва, въ видѣ долины Помаша-Нольки, этотъ уваль продолжается далеко къ СЗ, составляя болѣе обширную сѣверо-западную часть его. Часть его, прилегающая къ Нолькѣ, еще занята хвойнымъ лѣсомъ, а далѣе къ СЗ онъ опять является голымъ, безлѣснымъ. Этотъ участокъ увала къ Нолькѣ-Помашу также круто и рѣзко опускается, какъ и къ З отъ Нуръ-солы, насупротивъ Б. и Ср. Шургіяла, гдѣ было найдено 247 мет. или 116 с., а нѣсколько западнѣе 268 м. или 126 с. Но къ западу подъемъ все увеличивается и, наконецъ, путешественникъ поднимается на гребень этого увала, который къ З отъ д. Муши является голымъ и потому допускающимъ возможность видѣть съ него на огромныя разстоянія: при благопріятныхъ условіяхъ съ него можно видѣть с. Сернуръ, с. Парангу, Ирмучашъ и нѣкоторые пункты за с. Кичмой, т.-е. верстѣ на 40 по прямому направленію. Высота этого гребня къ З отъ д. Муши была опредѣлена въ 284 м. или 133 с. надъ моремъ. Гребень этого увала тянется отъ Н. и В. Кожлояла къ дер. Саберъ, въ каковомъ направленіи онъ постепенно понижается, такъ какъ въ верстѣ къ В отъ Сабера максимальная высота его 264 м. или 124 с., а въ 2-хъ вер. къ В отъ д. Вер. Кожлояла его высота уже только 232 м. или 109 с., въ самомъ же Верх. Кожлоялѣ найдено 225 м. или 105 с. Къ сѣверу онъ понижается еще болѣе, такъ какъ въ вершинахъ р. Руй, между Ядыкъ-белякомъ и Ноли-кукмарь, было найдено только 185 мет. или 86 саж. абс. высоты, а сама Ноли-кукмарь на р. Руй имѣетъ только 176 мет. или 82 саж. абс. высоты. Въ д. Б. Шокшемъ, въ вершинѣ Оны высота увала равна 186 м. или 87 с.—Въ сѣверномъ своемъ концѣ этотъ уваль довольно расчлененъ узкими, крутыми, хотя и неглубокими оврагами, нарушившими его первоначальную равнинность. Таковъ, напр., оврагъ, начинающійся въ 2-хъ вер. отъ д. Антоновой и проходящій черезъ д. Коростели. Такого рода расчлененность мы встрѣчаемъ и по р. Руй, гдѣ сама Руй и ея притоки довольно глубоко врѣзываются въ слагающіе его известняки. Къ западу этотъ уваль довольно круто понижается, хотя у с. Токтай-белякъ, т.-е. прямо къ западу отъ максимальныхъ высотъ, еще имѣются пункты съ 223 мет. или 104 с. абс. высоты; уровень же протекающей у южнаго конца села рѣчки равенъ 194 м. или 91 саж. Вообще здѣсь довольно расчлененная мѣстность, благодаря крутымъ оврагамъ, впадающимъ въ эту рѣчку. Такова же мѣстность къ югу отъ Токтай-беляка (около д.д. М. Сабанеръ, Иль-сола и проч.) до д. Якай-суртъ на Немдѣ, гдѣ уровень ея равенъ 187 м. или 87 саж. Западный скатъ сѣвернаго конца этого увала гораздо отложе, хотя и тутъ разница въ высотахъ довольно значительна: 224 м. или 105 саж. у Н. Кожлояла и 153 м. или 71 с. у д. Веденькиной на Немдѣ. Къ сѣверу отсюда скатъ еще болѣе отлогій, такъ что подъемъ отъ Немды къ востоку весьма

постепененъ. И сама Немда течетъ здѣсь въ невысокихъ, лѣсистыхъ и часто болотистыхъ берегахъ. Только на югъ отъ Якай-сурта замѣчается болѣе крутой подъемъ на высоты до 124 с. (около д. Саберъ).

Вышеописанное пониженіе этого увала къ д. Ноли-кумарь и Б. Шокшемъ обусловлено нахожденіемъ здѣсь р.р. Руи и Оны съ Б. Ключемъ, къ долинамъ которыхъ замѣчается нѣкоторая покатость страны съ юга и сѣвера. Но къ сѣверу отъ этихъ рѣчекъ страна опять значительно повышается, хотя и не настолько, какъ къ югу отъ этихъ рѣчекъ. Но какъ въ отношеніи высоты, такъ и тектоники водораздѣльное пространство между Немдой и Чукшой-Шабой съ Оной и Б. Ключемъ является вполнѣ продолженіемъ того же увала. Особенно это можно сказать про пространство между Руемъ—Б. Ключемъ и вершинами Шабы и Чукши. Здѣсь—обширная, едва холмистая равнина, едва покатая къ востоку и западу и имѣющая характеръ дикой степи, благодаря отсутствію лѣсовъ (кой-гдѣ имѣются только отдѣльныя купы деревьевъ) и массѣ пустующихъ земель (д. Пустыри). Но въ вершинахъ Чукши и къ сѣверу отъ нея еще сохранились небольшіе хвойные лѣса. Въ 2-хъ верстахъ къ югу отъ д. Ст. Казаковой абсолютная высота этой равнины опредѣлена въ 198 метр. или 92 саж., а ближе къ дер. Пустыри высота доходитъ до 202 мет. или 94 саж. Къ сѣверу отъ д. Бусыгиной, въ вершинахъ Тулбенки и Пузи была найдена высота 199 метр. или 93 саж. Наконецъ, въ верстѣ къ сѣверу отъ д. Клубничное Поле, на водораздѣлѣ между Чукшой и Немдой была найдена высота въ 194 метра или 91 саж. Конечно, начинающіяся на этомъ увалѣ рѣчки: Чукша, Пузя, Шаба — притоки Ляжа, нѣсколько понижаютъ высоту этого увала въ прилегающихъ къ ихъ вершинамъ мѣстностяхъ. Такъ, д. Бусыгина на Тулбенкѣ расположена на высотѣ 176 метр. или 82 саж., д. Жолнина на Шабѣ имѣетъ 150 мет. или 70 саж. Западный склонъ этого увала и здѣсь по прежнему крутъ и неширокъ, вслѣдствіе чего здѣсь имѣютъ мѣсто довольно быстрыя колебанія высотъ. Именно, въ д. Сугренерь, по правобережью Руя, была найдена высота 174 метр. или 81 саж., между тѣмъ, какъ уровень Немды у д. М. Чебаковки опредѣленъ въ 58 саж. или 119 м. Высоты къ В отъ д. Отары (до 82 с. или 175 метр.) такъ же круто понижаются къ западу, къ Бирюковской мельницѣ на Немдѣ. Здѣсь какъ эти высоты, такъ и западный ихъ склонъ совершенно лишены лѣсного покрова, а въ мой проѣздъ здѣсь лѣтомъ 1891 г. были лишены почти всякой растительности, такъ какъ здѣсь былъ полный неурожай травъ и хлѣбовъ и всѣ поля представляли раскаленную солнцемъ, сухую и пыльную пустыню, гдѣ свободно гулялъ только вѣтеръ, поднимавшій облака сѣрой пыли и сносившій тонкій слой здѣшнихъ суглинистыхъ почвъ. У д. Кумкудановой, въ началѣ ската къ Немдѣ была найдена высота въ 188 м. или 88 саж., а у дер. Горской, при устьѣ Курбы, и у дер. Красный Яръ, немного выше устья Ляжа, уже только 138 метр. или 64 саж. Весь этотъ склонъ здѣсь совершенно не расчлененъ долинами рѣчекъ и имѣетъ замѣчательно однообразный характеръ. Въ участкѣ между Толманью-Курбой этотъ склонъ имѣетъ террасовидный ха-

рактерь. Здѣсь можно отличить двѣ террасы: нижнюю, довольно отлогую, сложенную изъ цитериновыхъ мергелей, и верхнюю, въ составъ которой входятъ разные глинисто-песчаниковые пласты, слагающіе всѣ высоты въ этой части увала. Террасовидность этого склона, вѣроятно, объясняется неодинаковою размываемостью минеральныхъ матеріаловъ, слагающихъ верхніе и нижніе горизонты здѣшняго напластованія. Граница между этими террасами довольно ясно выражена. Нижняя изъ этихъ террасъ занята здѣсь рядомъ деревень, которыя еще недавно тянулись почти сплошной полосой на десятокъ верстъ. Въ составъ этой полосы входятъ: Софроновъ, Н. Татаръ-Инеръ, Черновъ, Шаваржаковъ и друг. Значительная часть этихъ деревень теперь раззорилась, опустѣла, жители разѣхались по починкамъ Вятской губерніи, эмигрировали въ другія губерніи, оставивъ на прежнемъ мѣстѣ пустыя усадьбы и пустующія поля. Это выселеніе, впрочемъ, отразилось довольно благопріятно на оставшихся, такъ какъ они получили возможность имѣть въ своемъ распоряженіи гораздо болѣе земли, чѣмъ они имѣли прежде. Такимъ образомъ, вопросъ о малоземельи здѣсь разрѣшился довольно удачно. Высота этой культурной террасы у дер. Нижн. Татаръ-Инеръ опредѣлена въ 168 метровъ или 78 саж. Къ западу отъ этой линіи деревень располагается весьма отлогій скатъ, незамѣтно переходящій въ широкую болотистую заливную равнину Немды, состоящую изъ заливныхъ луговъ.

Восточный склонъ этого увала гораздо шире западнаго, такъ какъ мы вправѣ отнести къ этому склону всю область лѣвыхъ притоковъ Ляжа и продолжить его до теченія Ляжа. Соотвѣтственно этому, онъ болѣе отлогъ и имѣетъ болѣе сложный и разнообразный характеръ своего рельефа, такъ какъ многочисленные притоки Ляжа весьма значительно усложнили первоначально ровную покатость его къ востоку. Благодаря общему восточному направленію этихъ рѣчекъ, сказанный склонъ оказался разбитымъ на нѣсколько неширокихъ участковъ, вытянутыхъ въ западо-восточномъ направленіи. Такими участками главнѣйше будутъ: 1) между Ляжемъ и Нолей; 2) между Нолей и Мушкой; 3) между Мушкой и Сердежемъ; 4) между Сердежемъ и Шабой; 5) между Шабой и Чукшой и 6) между Чукшой и Немдой.

Общее свойство рельефа этихъ участковъ — холмистость, почти равнинность ихъ, чѣмъ особенно отличаются водораздѣльные пространства, съ которыхъ къ В, С и Ю идутъ отлогіе склоны въ широкія долины протекающихъ тутъ рѣчекъ. Такія черты пластики этого склона обуславливаются составомъ его изъ довольно мягкихъ, легко размываемыхъ пермскихъ глинисто-песчаныхъ отложений. Только южный конецъ восточнаго склона, сложенный изъ пермскихъ известняковъ и доломитовъ, болѣе крутъ и болѣе рѣзко расчлененъ, такъ что и сама граница между этимъ уваломъ и прилегающею къ нему съ востока равниной болѣе очевидна. Особенно это относится до первыхъ четырехъ участковъ. Таковъ, напримѣръ, участокъ между Ляжемъ и Нолей, который круто опускается отъ высотъ Шургіяла къ востоку, напр., къ Иванъ-солѣ на Нолѣ и дер. Поповой на Ляжѣ (77 с. = 164 м. абсолютной высоты). Но водораздѣльное простран-

ство между Нолей и Ляжемъ, полого опускающееся къ этимъ рѣкамъ, имѣетъ нѣсколько большую высоту: между дер. Бадьиной и Верхн. Нольдуръ была найдена высота въ 176 м. или 82 с., между тѣмъ какъ уровень Ноли у д. Верн. Нольдуръ на высотѣ 150 м. или 70 с., т.-е. на 12 с. ниже водораздѣла.

На участкѣ между Нолей и Мушкой характеръ восточнаго склона этого увала такой же: за крутымъ скатомъ съ высокаго увала, къ востоку отъ линіи Купріанъ-сола, Корахъ-сола и Купъ-сола расположилась обширная равнина, едва покатая къ Ляжу. Она занята многочисленными деревнями, каковы: Б. и М. Мушка, Коклалѣ, Энеръ-мучашъ, Регемъ, Кугунеръ и мног. друг. Высота въ разныхъ частяхъ этой равнины довольно одинакова, такъ какъ она пересѣчена только плоскими оврагами да небольшими рѣчками, вродѣ Кугунери. Вотъ списокъ опредѣленныхъ здѣсь высотъ: 1) на западѣ: Б. Коклалѣ=202 м.=94 с., Купріанъ-сола=199 м. или 93 с.; на востокѣ же: около д. Энеръ-мучашъ=200 м. или 93 с., къ С отъ д. Верхн. Кугунери, на водораздѣлѣ Кугунери и Мушки, 200 м.=93 с. Съ этого водораздѣла идетъ отлогій спускъ къ крутой, узкой и глубокой долинѣ Мушки, уровень которой въ веретѣ ниже д. Сред. Мушки былъ найденъ равнымъ 179 м. или 83 с. Только между Кугунеромъ и Нолей, на параллели д. Энеръ-мучашъ, находится болѣе высокій холмъ, покатый во всѣ стороны, высота котораго достигаетъ 225 м. или 105 с. Благодаря такой высотѣ, съ него открывается довольно обширный видъ даже на с. Юледуръ и с. Сернуръ.

Слѣдующій участокъ восточнаго склона этого увала, расположенный между Мушкой и М. Сердежемъ, имѣетъ сложный и разнообразный рельефъ, потому что онъ пересѣченъ мелкими рѣчками, каковы: Сердежка, Коромашка и Б. Сердежъ. Но, вѣроятно, вслѣдствіе этой причины здѣсь не имѣется значительныхъ высотъ, хотя въ восточной части участка есть вѣроятіе допустить высоты отъ 90 до 100 с. При такомъ допущеніи и принявъ во вниманіе уровни протекающихъ тутъ рѣчекъ (Сердежъ у д. Глазыриной 153 м.=71 с., а къ сѣверу отъ с. Сернуръ 159 м.=74 с., Ляжъ у дер. Красный ключъ=147 м. или 68 с.), мы получаемъ максимальныя колебанія высоты на этомъ участкѣ до 30 саж. И дѣйствительно, скатъ съ водораздѣла Сердежа и Мушки къ этимъ рѣкамъ довольно крутъ, хотя къ Ляжу онъ гораздо постепеннѣе. На этомъ водораздѣлѣ, сложенномъ изъ красныхъ глинъ и песчаниковъ и еще кой-гдѣ занятомъ хвойнымъ лѣсомъ, была найдена высота въ 88 с. или 189 м. Къ западу отсюда, среди плоско-холмистой страны были опредѣлены слѣдующія абсолютныя высоты: къ З и СЗ отъ д. Б. Мушка 182 м.=85 с., д. Антонова, въ вершинѣ М. Сердежа, 193 м.=90 с. Вѣроятно, высоты около 90 с. проходятъ по водораздѣльнымъ пространствамъ между Б. Сердежемъ и Коромашкой и между послѣдней рѣчкой и Мушкой.

Участокъ между М. Сердежемъ и Шабой еще болѣе расчлененъ, такъ какъ его прорѣзываютъ глубокія и широкія долины Оны съ Б. Ключемъ, Шолнера, Ялнера и многочисленные овраги, впадающіе въ нихъ. Послѣдніе являются обыкновенно глубокими, а скаты къ нимъ круты. Но водораздѣльныя пространства имѣютъ здѣсь рав-

нинный характеръ; они едва наклонены къ указаннымъ выше долинамъ рѣкъ—и только въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ ними круто обрываются къ нимъ. Они заняты еще и теперь значительными хвойными насаждениями, а мѣстами заболочены. У дер. Дубники, абсолютная высота этой равнины опредѣлена въ 202 метра или 94 саж.; такая же высота была найдена въ д. Удѣльн. Шолнеръ, а у дер. Ономучашъ около 90 с. = 193 мет. Эти 90-саженные высоты, вѣроятно, распространились по всей центральной части водораздѣла Шабы и Сердежа. Но къ Шабѣ и Ляжу эти высоты понижаются, такъ что вся страна здѣсь поката къ СВ. Здѣсь она вмѣстѣ съ тѣмъ значительно расчленена. Въ восточной части, прилегающей къ Ляжу, расчлененіе вызвано ручьемъ Ялнеръ, по которому здѣсь расположены деревни: Верхн., Средн. и Нижн. Малый Сернуръ и д. Ялнерка. Уровень р. Ялнеръ въ Средн. Маломъ Сернурѣ на высотѣ 159 мет. = 73 саж., а къ юго-востоку отсюда, въ 1 вер. къ югу отъ д. Чашкояль, имѣются высоты до 190 метровъ = 89 сажень. Въ самомъ Чашкоялѣ мѣстность низменная. Мѣстность между Ялнеромъ и Шолнеромъ явственно поката къ В и СВ, какъ и пространство между Б. Ключемъ—Оной и Шолнеромъ. Равнина къ югу отъ Марисолы, занятая то песчаными полями, то перелѣсками, въ 2-хъ верстахъ къ югу отъ этого села имѣетъ высоту 178 метровъ = 83 саж., а у дер. Шолнеръ-мучашъ и дер. Лапка-помашъ высота ея опредѣлена въ 150 метровъ или 70 сажень. Тѣ же высоты идутъ на дер. Губину, Дубровку, гдѣ онѣ пересѣчены глубокими оврагами, идущими въ Шолнерку и Ляжъ, а уровень Шолнерки у дер. Удѣльн. Шолнеръ только 132 метра = 61 саж. При устьѣ Шабы имѣется порядочная котловина, среди которой стоитъ с. Мари-сола, съ высотой въ 148 метровъ или 69 сажень, между тѣмъ, какъ уровень протекающей тутъ Шабы между дер. Кожла-сола и с. Мари-сола равенъ 140 метр. или 65 саж. Къ западу же отъ Мари-солы мѣстность постепенно повышается и потомъ переходитъ въ высоты известковаго увала. Дѣйствительно, въ 2-хъ верстахъ къ западу отъ Мари-солы, около д. Изи-помашъ, найдена высота въ 160 м. = 75 саж., а еще далѣе на западъ, у д. Шудумари (Кугунуръ) мѣстность еще выше, такъ какъ здѣсь начинаются известковые высоты этого увала. Линія разграничивающая эти высоты отъ сосѣднихъ низинъ, идетъ отъ Шудумари на д. Б. Ключъ (высота = 158 м. = 74 саж.), Б. Шокшемъ и Ономучашъ.

Участокъ между Шабой—Оной и Чукшой имѣетъ преимущественно равнинный характеръ, хотя онъ и пересѣченъ широкими долинами рр. Тукбенки и Пузи, раздѣляющими его на три части. Всѣ эти части слабо покаты къ востоку, что вытекаетъ изъ распредѣленія найденныхъ здѣсь высотъ. Такъ, въ 1 вер. на С. отъ д. Кожла-солы, въ открытомъ полѣ, у лѣсу, была найдена высота въ 172 метра или 80 с.; между д. „Вверхъ по р. Чукшѣ“ и Чернымъ Ключемъ на Пузѣ оказалась высота въ 175 м. или 82 саж. надъ моремъ, между тѣмъ, какъ уровень Чукши у вышеназваннаго починка найденъ равнымъ 152 м. = 71 с., такъ что разница въ уровняхъ здѣсь доходить до 23 метровъ. Почти такія же высоты найдены и въ другихъ частяхъ этого

участка, — именно, у Семенсолы, на ровномъ водораздѣлѣ между Пузей и Чукшой, найдена высота въ 183 м. = 85 саж. Такая же высота найдена въ 2-хъ вер. къ СВ отъ д. Прудки, а абсолютная высота дер. Прудки — 156 метр. = 73 саж. Кромѣ ската къ Чукшѣ и Шабѣ-Онѣ, эта плоскохолмистая страна поката и къ Ляжу.

Въ отношеніи своей равнинности и покатости къ Ляжу участокъ между Чукшой и Немдой вполне сходенъ съ предыдущимъ, хотя скатъ къ Ляжу здѣсь еще болѣе постепенъ, а лѣвобережье Ляжа представляетъ неширокую равнину, понижающуюся по теченію этой рѣки, а къ устью ея переходящую въ обширную низменную равнину.

2. Страна къ западу отъ Немды и къ югу отъ Толмани.

Страна, расположенная къ западу отъ Немды и къ югу отъ Толмани и ограниченная на западѣ и югѣ границами Уржумскаго уѣзда, является такъ же высоко приподнятой, какъ и разсмотрѣнная нами территорія между Немдой и Ляжемъ. Но въ своихъ высочайшихъ точкахъ она нѣсколько уступаетъ по высотѣ сосѣдней территоріи, съ которой она сходна своей значительной расчлененностью. Последнее обстоятельство объясняется значительнымъ количествомъ протекающихъ здѣсь рѣчекъ, каковы: Кундышъ, Роньга, Юшутъ, Пукшальма, Тумья, Нурма, Шуй, Шукшанъ, Ексейка съ ихъ притоками. Теченіемъ Шуя-Кундыша и Шукшана эта страна легко раздѣляется на три орографически-обособленные части, изъ которыхъ восточная, расположенная между Немдой-Визимкой и Шумъ-Кундышемъ, является наиболѣе высокой и значительно расчлененной. Эта-то часть наиболѣе сходна по своей пластикѣ и тектоникѣ съ страной между Немдой и Ляжемъ, являясь продолженіемъ за-немдинскихъ высотъ, какъ бы западнымъ склономъ ляжъ-немдинскаго увала. Наивысшія точки здѣсь расположены на водораздѣлѣ Юшута, Кундыша, Шуя и другихъ притоковъ Немды. Здѣсь, верст. въ $1\frac{1}{2}$ — 2-хъ къ СЗ отъ д. Конгануръ, была найдена высота въ 263 метра или 123 саж. Вообще здѣсь расположена обширная высокая равнина, слабо поката въ стороны, благодаря то широкимъ и плоскимъ, то узкимъ и глубокимъ оврагамъ, расходящимся съ нея въ разныя стороны. Этотъ холмъ входитъ въ составъ довольно длиннаго, высокаго увала, вытянутаго почти въ меридіональномъ направленіи отъ с. Тумью-мучапъ къ Н. Торіалу. Но на сѣверѣ онъ имѣетъ видъ равнины незначительной высоты. Напр., въ д. Шуй-белякъ, къ ЮВ отъ Н. Торіала, высота ея 190 метр. = 89 саж., а у с. Ст. Торіаль она нѣсколько выше (200 метр. = 94 саж.). Но къ югу отъ этихъ пунктовъ страна замѣтно повышается, хотя и остается почти равниной: въ 1 вер. къ С отъ д. М. Торіаль абсолютная высота ея уже 209 метр. = 98 саж. Даже уровень Нурмы у этой деревни = 198 м. = 92 саж. Еще далѣе на югъ, около дер. Нуръ-мучапъ, страна значительно повышается, такъ какъ въ $\frac{1}{2}$ вер. къ востоку отъ этой деревни найдена высота въ 242 метра или 113 саж. Эти высоты здѣсь сильно расчленены, благодаря глубокимъ и узкимъ оврагамъ, расходящимся съ нихъ въ разныя стороны, что при-

даетъ мѣстнымъ ландшафтамъ красивый видъ, усиливающийся еще разбросанными по склонамъ овраговъ и водораздѣламъ еловыми рощами. Въ наибольшей степени этими свойствами обладаютъ окрестности Нуръ-мучаша и Токтаръ-сола. Къ Шую и Нурмѣ эти расчлененныя высоты имѣютъ весьма крутые уклоны. Но въ вершинахъ Нурмы, къ югу отъ Нуръ-лучаша мѣстность становится ровнѣе и слабо наклонена къ востоку (Конгануръ на высотѣ 219 метр. = 102 саж.) и западу (въ $\frac{1}{2}$ вер. къ З отъ М. Мугула такая же высота), а на водораздѣлѣ Шуя и Роньги, у д. Ваштатуй и Немды-Кукмаръ высота 101 саж. = 216 метрамъ. Конечно, къ Шую и впадающимъ въ него оврагамъ эти высоты быстро понижаются, такъ что узкая долина Шуя на конганурскомъ проселкѣ имѣетъ 183 мет. = 85 саж. абсолютной высоты. Скатъ съ этого увала къ Шую очень крутъ и очень расчлененъ оврагами, такъ что на небольшихъ разстояніяхъ наблюдаются большія колебанія высотъ. Такъ, между Токтаръ-солой и Алеевой мѣстность поднимается до 203 метр. = 95 саж., а уровень Шуя у Алеевой только 162 м. = 76 саж. Къ востоку же эти высоты постепенно понижаются и переходятъ въ невысокія равнины лѣвобережья Немды. Высота этой равнины у д. Веденькиной = 71 саж., а у д. Тумь на р. Тумь = 179 м. или 83 саж. Между Тумьей и Пукшальмой мѣстность еще значительно расчленена узкими оврагами съ крутыми задернованными берегами. Но междурѣчное пространство здѣсь довольно ровное. Въ этой мѣстности опредѣлены слѣдующія высоты: д. Михайленки 89 с. (199 м.); въ $\frac{1}{2}$ в. къ западу отъ Студенаго ключа (выселокъ изъ д. Царануръ) = 217 м. или 101 саж.; Студеный ключъ = 183 м. или 85 саж. — Къ югу отъ Тумь и Пукшальмы мѣстность гораздо равниннѣе, хотя она имѣетъ общій уклонъ къ югу, къ верхнему Юшуту. Кромѣ того, къ этой рѣкѣ имѣется покатость и съ востока. Дѣло въ томъ, что ровный водораздѣлъ Визимки и Юшута, имѣющій только слабовыраженныя ложбинки и овраги, въ общемъ приподнятъ до 100—110 саж. абсолютной высоты. По крайней мѣрѣ, д. Мурзина-Дуброва, стоящая на этомъ водораздѣлѣ, имѣетъ 109 саж. (232 м.) абсолютной высоты, между тѣмъ какъ у д. Эшкаръ-Энеръ, стоящей на ручьѣ, текущемъ въ Юшутъ, найдена высота въ 98 саж. (210 м.) Еще далѣе на западъ, у д. При Ключѣ Илемъ, высота мѣстности уже только 84 саж. или 180 метр. Наконецъ, уровень Юшута у д. Опалихи = 73 с. (156 м.). Къ югу отъ этихъ пунктовъ протянулась невысокая, преимущественно песчаная равнина, слабо наклонная къ югу и западу. Такова же мѣстность къ сѣверу отъ этихъ пунктовъ, гдѣ она также слабо наклонена къ неширокой болотистой долиנѣ Юшута, являющагося здѣсь тихимъ ручьемъ съ очень низкими берегами. Но въ вершинахъ Юшута, на водораздѣлѣ между Юшутомъ и Пукшальмой-Тумьей, мѣстность довольно высока. Абсолютная высота разныхъ частей этой равнины такова: Ишитъ-мучашъ-Иштумбалъ 83 с. (179 м.), Ай-Сола = 97 с. (207 м.); бывшее село Юшутъ = 97 с. (207 м.). Покатость этой равнины къ югу вытекаетъ изъ того, что въ верстѣ къ югу отъ д. Энеръ-Баръ найдена высота въ 89 с. или 191 м., и въ д. Нов. Оръ-Ишутъ только 82 с. (175 м.). Кромѣ этого, здѣсь

замѣчается ясный скатъ къ западу, гдѣ расположилась лѣсистая песчаная низменность значительныхъ размѣровъ. Но на южной границѣ 89 листа, между Нов. Орѣ-Ишутъ и д. М. Ушнуръ (Больш. Колокуда) имѣется небольшое водораздѣльное повышеніе, ибо въ верстѣ къ востоку отъ послѣдней деревни абсолютная высота мѣстности = 88 саж. (189 м.). Но къ Кундышу страна сильно понижается: у церкви въ с. Ушнуръ высота мѣстности = 78 с. (167 м.), а уровень луговины Кундыша около д. Кундыштюръ = 68 саж. или 147 метрамъ. Страна между Шукшаномъ, Шумъ, Кундышемъ и западной границей Уржумскаго уѣзда низменнѣе и ровнѣе, чѣмъ только что разсмотрѣнная территория. Наиболѣе высокою является средняя часть этой меридіональной полосы: въ вершинахъ Шуя, а равно на водораздѣлѣ Юсюйки, Роньи и Вапштатя расположены высоты около 100 сажень, занимающія центральную часть этой полосы. На сѣверѣ эта полоса приподнята надъ уровнемъ моря до 93 с. (200 м.), какъ видно это въ $1\frac{1}{3}$ вер. къ западу отъ д. Бываенки, а въ 1 вер. къ В. отъ этой деревни абсол. высота высокой равнины доходить до 88 с. (188 м.). Къ югу отсюда, въ поч. Софроновомъ на Вапштатѣ абсолютная высота мѣстности достигаетъ 89 с. (191 м.). Конечно, водораздѣлъ разсохъ Роньги и Шуя выше. Онъ имѣетъ характеръ равнины, едва наклонной къ р. Шоголь и Шульдеской Роньгѣ. Высота этой равнины, вѣроятно, соответствуетъ высотѣ равниннаго водораздѣла Кундыша и Роньги, который между д. Б. Топшеръ и поч. Колянурскимъ имѣетъ 93 с. (200 м.) абсолютной высоты. Но эта равнина къ югу значительно понижается, такъ какъ къ сѣверу отъ д. Тимофеевой была найдена высота въ 88 с. (188 м.), а у д. Семейкиной, около поч. Вѣрки и Нѣмецъ-Рода, высота = 74 с. (160 м.). Къ востоку и западу эта равнина также слабо понижается, такъ какъ склоны ея къ Кундышу и Роньгѣ очень отлоги, причемъ уровень Кундыша у д. Тимофеевой = 73 саж. или 156 метр., а уровень Роньги у п. Колянурскаго равенъ 69 саж. или 149 метр. Вообще Роньга протекаетъ здѣсь по невысокой мѣстности, въ широкой низинѣ, едва выдѣляющейся изъ окружающихъ ее плоскихъ повышеній. Такою остается мѣстность по теченію Роньги и Юсюйки, гдѣ также невысокая равнина, слабо поката къ Юсюйкѣ, вслѣдствіе чего отсюда открывается обширный видъ на лѣсныя равнины восточной части Яранскаго уѣзда, лежащія за Юсюйкой. Въ Уржумскомъ уѣздѣ еще имѣются здѣсь небольшія лѣсныя рощи и перелѣски, состоящія изъ ели, пихты, рѣже сосны, а лиственныхъ породъ очень мало. Но эти рощи — только жалкіе остатки вѣковыхъ лѣсовъ, недавно бывшихъ здѣсь и безпощадно истребленныхъ рукою переселенцевъ. Мѣстность по Юсюйкѣ также имѣетъ видъ невысокой равнины, мѣстами лѣистой и болотистой. Она слабо поката къ протекающей тутъ Юсюйкѣ. Эта рѣчка протекаетъ въ глубокой, узкой долині, склоны которой довольно круты, а въ самой долині симметрично расположилась узкая заливная равнина до 4—5 аршинъ высоты. У д. Захарята уровень пруда Юсюйки былъ опредѣленъ въ 81 саж. (173 метр.).

Еще проще рельефъ на площади между Шукшаномъ, Толманью, Немдой и гра-

ницей Уржумскаго уѣзда. Только Ексейка и Кужнуръ, протекающія здѣсь въ восточномъ направленіи, нѣсколько усложняютъ рельефъ этого пространства. Но и это усложненіе проявляется только въ образованіи широкихъ и глубокихъ долинъ этихъ рѣкъ. А междурѣчное пространство является обширной равниной, которая въ сѣверной части, вѣроятно, болѣе 100 сажень высоты, такъ какъ даже прилегающія къ долинамъ Толмани и Ексейки мѣстности приподняты надъ уровнемъ моря около 100 сажень. Именно, у д. Луніеръ, на правомъ берегу Толмани, найдена высота въ 208 метр. = 97 саж.; въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ СВ отъ д. Новоселово на Ексейкѣ—209 м. = 98 с., у д. Апшатнуръ—196 м. = 92 с.; у дер. Ексей по обѣ стороны (Вятскій)—90 с. или 192 метра, а къ СЗ отъ поч. Егора Петрова (Ексей по Шукшану), по дорогѣ въ поч. Ексей Черемиса и Бандоринъ абсолютная высота мѣстности 99 саж. (213 метр.). И всюду наблюдалось, что мѣстность вдали отъ этихъ рѣкъ нѣсколько выше прилегающей къ рѣкамъ полосы. Къ Толмани и Ексейкѣ эти высоты спускаются довольно круто, къ востоку же это пониженіе гораздо постепеннѣе, такъ что мѣстность по лѣвобережью Немды здѣсь имѣетъ характеръ невысокой равнины. На этой равнинѣ, у церкви въ с. Нов. Торіалѣ было найдено 68 с. (146 м.) абсолютной высоты.—Такой же въ сущности рельефъ имѣетъ площадь между Ексейкой и Шукшаномъ, хотя она едва ли имѣетъ высоты болѣе 100 сажень. Максимальная высота здѣсь найдена за границей Уржумскаго уѣзда, у д. Пиковашки, гдѣ обширная равнина имѣетъ 203 м. = 96 саж. абсолютной высоты. Прилегающая же къ Шукшану и Ексейкѣ мѣстность гораздо низменнѣе,—именно: у д. Арсай Сидеревъ (Пушкари) высота = 82 саж. (176 м.), около устья Ексейки = 81 с. (174 м.), въ д. Шукшанѣ близъ провала = 83 саж. (178 метр.).

Клинообразный участокъ Уржумскаго уѣзда, вдающійся въ районъ Яранскаго, на водораздѣлѣ притоковъ Толмани (Кобыла и проч.) и Нурмы имѣетъ характеръ невысокой, довольно ясной равнины, пересѣченной плоскими оврагами. У д. Захаровой эта равнина имѣетъ 76 саж. (162 м.) абсолютной высоты. Но здѣсь высота менѣе значительна, чѣмъ около дер. Нов. Благородные и Шимурцы, такъ какъ тутъ протекаетъ р. Янки, притокъ Кобылы, впадающей въ Толмань. По той же причинѣ абсолютная высота д. Стар. Благородные на Кобылѣ еще менѣе значительна (71 с. или 152 метра). Западнѣе же д. Медвѣжата, на границѣ уѣзда найдена абсолютная высота въ 75 саж. или 160 метровъ, а низина Толмани у поч. Яснуръ приподнята только на 69 саж. (148 метр.).

3. Страна между Немдой и Ижомъ, Толманью и Пижемой.

Страна, расположенная между Немдой и Ижомъ, Толманью и Пижемой, составляетъ также западную часть высокоприподнятой восточной полосы рассматриваемаго

района. Рельефъ ея довольно сложенъ, такъ какъ эту территорію пересѣкаетъ не мало различныхъ рѣкъ и рѣчекъ, прорывшихъ въ первоначальной равнинѣ широкія и глубокія долины. Но значительныхъ высотъ здѣсь не имѣется (maximum 112 саж.). Теченіями Кичмы, Курбы, Коньги и Немдежа эта страна разбивается на пять орографическихъ участковъ, изъ которыхъ мы рассмотримъ прежде всего самый южный, расположенный между Толманью и Кичмой и между Немдой и вершинами Немдежа и Ижа. Высочайшій пунктъ этого участка находится на СЗ его, въ вершинахъ Кичмы и Немдежа, гдѣ къ СЗ отъ д. Халтуриной, около д. Прошенки констатированы высоты въ 103 саж. (220 метр.). Но есть вѣроятіе допустить распространіе 100-саженныхъ высотъ на водораздѣлѣ М. Толмани, Кичмы и Немды и между М. и Б. Толманью. На этихъ водораздѣльныхъ равнинахъ еще не мало лѣсныхъ площадей, однако поразительно быстро сокращающихся. Западная часть этого участка отличается болѣею равнинностью, въ сравненіи съ восточной. На западѣ въ эту водораздѣльную равнину врѣзываются только плоскія и неглубокія долины верхней М. Толмани, Кичмы, притоковъ Ижа и проч., которыя едва выдѣляются своими углубленіями отъ прилегающихъ къ нимъ междурѣчныхъ площадей. Такова, напр., долина верхней Кичмы у д. Урбежъ, гдѣ она занята то лугами, то пашнями и гдѣ заливаемая весной пространства совершенно незамѣтно переходятъ въ незаливаемые пашни. Даже овраги здѣсь едва выражены. У д. Урбежъ абсолютная высота этой долины = 82 саж. (176 м.). Но вдали отъ рѣки высота мѣстности, конечно, значительнѣе. Напр., у д. Халтуриной, къ ССЗ отъ Урбежа, высота мѣстности = 95 саж. (204 м.), а еще далѣе къ СЗ доходить до 103 саж. Съ этихъ высотъ здѣсь идетъ уже скатъ къ Немдежу, въ какомъ направленіи идутъ плоскіе овраги, сливающиеся ближе къ д. Пагашиной, у которой луговина Немдежа имѣетъ 91 метръ абсолютной высоты. На западѣ, къ верхнему Ижу, скатъ также не крутъ, и водораздѣлъ Ижа и Толмани плоскій, едва холмистый, равнинный; съ него въ Ижъ направляются только сухіе овраги. Къ югу отъ д. Чекнуръ этотъ водораздѣлъ имѣетъ 79 саж. (170 м.) абсолютной высоты; такая высота найдена также у д. Копылята, къ С отъ д. Шимшурги, а сама Шимшурга расположена на высотѣ 75 саж. (170 м.). Внизъ по лѣвобережью Толмани идутъ довольно порядочныя высоты, къ сѣверу постепенно поднимающіяся на водораздѣльныя равнины. Высота этого лѣвобережья слѣдующая: къ западу отъ д. Б. Толманъ = 73 саж. (157 м.); къ З отъ д. Кокшануръ = 83 саж. (178 м.); около поч. Оедотовскаго = 89 с. (190); къ югу отъ с. Маскануръ = 94 с. (201 м.), п. Лумаръ = 88 с. (188 м.). Такія высоты къ Толмани оканчиваются рѣзкими уступами. Восточная часть разсматриваемаго участка гораздо низменнѣе и явственно наклонена къ Немдѣ, а протекающая тутъ Орья нѣсколько усложняетъ рельефъ этой части: къ югу отъ д. Н. Орьи высота ея найдена равной 74 саж. (158 метр.); въ $\frac{1}{2}$ вер. къ югу отъ р. Кичмы, между дер. Горевои и Быковои высота = 73 саж. (156 м.); между Кичмой и Немдой, къ югу отъ с. Кичма высота равнины 71 с. (152 м.). Подлѣ Немды расположилась невысокая обширная

равнина, занятая пашнями и лугами, постепенно переходящая въ широкую луговину этой рѣки. Къ р. Кичмѣ эта страна также постепенно понижается.

Участокъ между Кичмой и Курбой, въ западной своей части, имѣетъ видъ высоко-приподнятой равнины, едва холмистой, въ общемъ покатой къ востоку, а также къ Кичмѣ и Курбѣ. Теперь эта равнина лишена лѣсовъ и только ближе къ Немдежу имѣются отдѣльныя купы деревьевъ. Наибольшая ея высота найдена въ разсохахъ Курбы, въ $1\frac{1}{4}$ вер. къ сѣверу отъ д. Родиной, гдѣ констатировано 101 с. (217 м.). Такія высоты тянутся къ западу, а къ югу онѣ понижаются, ибо между Пайгашами и Родиной высоты доходятъ до 95 с. (203 м.). Здѣсь эти высоты расчленены узкими и глубокими оврагами. Таковъ, напр., оврагъ, идущій къ д. Родиной и интересный по исторіи своего образованія. Еще недавно онъ имѣлъ ровное дно, сложенное изъ наносовъ и густо задернованное. Теперь же эти наносы снова размываются и въ области прежняго оврага образовался новый оврагъ, узкій и глубокій, съ вертикальными стѣнками. Мѣстность прорѣзывается здѣсь вершинами Курбы, бывшими причиной нѣкотораго пониженія: д. Пайгашева, стоящая въ вершинѣ южной разсохи Курбы, расположена на высотѣ 87 с. (186 м.), а д. М. Мысь имѣетъ 170 м. (79 с.) абсолютной высоты. Къ югу отсюда страна опять выше, достигая въ 2—3 вер. отъ д. М. Мысь, по дорогѣ въ д. Каменный ключъ, 94 с. (202 м.) абсолютной высоты. Эти высоты покаты къ Курбѣ и Кичмѣ, такъ что въ д. Каменный ключъ, стоящей при ручьѣ, текущемъ въ Кичму, абсолютная высота мѣстности = 89 с. (191 м.). Точно также въ 1 верстѣ къ З отъ поч. Трофима Иванова была найдена высота въ 88 с. (188 м.). Такая незначительная покатость ближе къ этимъ рѣчкамъ значительно увеличивается, такъ какъ страна круто обрывается къ долинамъ этихъ рѣчекъ. Особенно это относится къ правобережью Кичмы, гдѣ отъ Урбежа до устья тянется почти сплошной обрывъ. Къ востоку всѣ эти высоты точно также понижаются, хотя и медленно: водораздѣлъ Курбы и Кичмы къ сѣверу отъ с. Кичмы имѣетъ только 69 с. (148 м.) высоты, между тѣмъ какъ с. Кичма, у сѣвернаго конца, имѣетъ 64 с. (137 м.) высоты; заливная равнина Курбы на трактѣ = 56 с. (148 м.), а эта же равнина при слияніи разсохъ Курбы уже 63 с. (137 м.).

Участокъ между Курбой и Б. Коньгой нѣсколько выше только что рассмотрѣннаго, имѣя также видъ обширной равнины, покатой какъ къ этимъ рѣкамъ, такъ и къ М. Коньгѣ, пересекающей его въ западно-восточномъ направленіи. Максимальныя высоты на этой равнинѣ расположены къ западу отъ вершинъ М. Коньги, гдѣ, въ $1\frac{1}{2}$ вер. западнѣе д. Барашковой, найдена высота въ 112 с. (239 м.). Весьма вѣроятно, что такія же высоты находятся въ разсохахъ Б. Коньги. Съ высотъ около д. Барашковой идетъ скатъ во всѣ стороны, такъ что, напр., въ верстѣ къ сѣверу отъ д. Анучиной, на трактѣ найдена высота въ 104 с. (223 м.), а къ самой Анучиной, дд. Кочневой и Матушкиной пониженіе еще болѣе значительно. Напр., у д. Матушкиной высота мѣстности = 77 с. (166 м.). Но высоты въ 100 с., вѣроятно, тянутся довольно далеко по

водораздѣлу между Б. и М. Коньгой, а равно и между М. Коньгой и Курбой. По крайней мѣрѣ, въ $\frac{1}{2}$ вер. отъ М. Коньги, въ $\frac{1}{2}$ вер. къ востоку отъ д. Игнашенки оказалось 97 с. (207 м.) абсолютной высоты. Насколько круты скаты къ этой рѣчкѣ, видно изъ того, что недалеко отсюда, при слияніи Б. и М. Коньги, уровень ихъ равенъ 73 с. (157 м.). Вообще, долина М. Коньги узка и глубока, а скаты къ ней круты — и только ниже слиянія обѣихъ Коньгъ долина ихъ шире, а скаты къ рѣкѣ болѣе отлоги. Вся эта мѣстность еще недавно была покрыта сплошными хвойными лѣсами, а теперь отъ нихъ сохранились небольшіе перелѣски, пріятно разнообразящіе мѣстные ландшафты. Скатъ этихъ высотъ къ Немдѣ гораздо постепеннѣе, и эта рѣка течетъ здѣсь въ глубокой, неширокой долинѣ.

Участокъ между Б. Коньгой, Немдой и Немдежомъ имѣетъ сложный и разнообразный рельефъ. Западная часть участка, прилегающая къ Немдежу, не рисова и равнинная, такъ какъ тутъ, вѣроятно, распространены высоты отъ 70 до 80 саж. Напр., на уржумскомъ трактѣ, верстахъ въ 3 — 4-хъ къ ЮЗ отъ с. Колянуръ, найдено 69 с. (148 м.) абсолютной высоты. Около д. Дубовской этотъ трактъ поднимается на известковый уваль, высота котораго къ востоку отъ тракта опредѣлена въ 74 саж. (159 м.). Такія высоты близко подступаютъ къ Немдѣ и р. Шинуръ. Къ востоку отъ этой рѣчки расположились высоты съ довольно расчлененнымъ рельефомъ, благодаря мелкимъ рѣчкамъ, заложившимъ здѣсь свои узкія и глубокія долины, съ крутыми скатами къ нимъ. Наибольшія высоты здѣсь расположились между р. Мушой и р. Шиньгой, гдѣ известковый уваль между с. Мушой и дер. Любезной, а также у поч. Пуртова имѣетъ 84 с. (180 м.) абсолютной высоты. Поч. Любезный стоитъ въ широкой ложинѣ Шиньги съ высотой въ 72 с. (152 м.), а мѣстность къ СЗ отъ д. Муши имѣетъ только 66 саж. (142 м.) абсолютной высоты. Вообще этотъ участокъ сильно и разнообразно расчлененъ живописными долинами, съ крутыми, скалистыми берегами.

Остается разсмотрѣть участокъ между Немдежомъ и Ижомъ, простирающійся на сѣверъ до Пижмы. Узкая и длинная полоса между этими рѣками имѣетъ видъ невысокой равнины, наивысшія точки которой находятся въ южной ея части. Здѣсь плоскіе водораздѣлы къ З отъ д. Чектакнуръ имѣютъ 83 саж. (177 м.) абсолютной высоты, а мѣстами, на Яранско-Уржумской границѣ, имѣются холмы съ высотой до 94 саж. (200 м.). Эти плоскія высоты идутъ меридіональнымъ уваломъ, покатымъ къ востоку и западу, въ каковомъ направленіи онъ также расчлененъ многочисленными крутыми и глубокими оврагами и плоскими ложинами. У д. Кугунуръ найдено 77 с. (165 м.) абсолютной высоты¹⁾. 80-ти-саженныя высоты тянутся по этому водораздѣлу къ сѣверу примѣрно до параллели с. Срѣтенскаго, а далѣе къ сѣверу уваль нѣсколько понижается,

¹⁾ О характерѣ овраговъ у д. Кугунуръ см. въ моей статьѣ: „Древнія поселенія Яранскаго уѣзда“ (Изв. Общ. Археологій, Исторіи и Этнографіи при Казанск. Univ. Т. X, в. 4, стр. 377).

оставаясь плоскимъ, равниннымъ. О равнинности этого увала говорить намъ рядъ измѣреній между с. Колянуръ и д. Яснуръ, именно: между дд. Игитовой и Смородиной найдено по правобережью Ижа 58 саж. (125 м.); у д. Копыловой, нѣсколько южнѣе тракта, среди высокой равнины 70 с. (150 м.); у д. Междумашъ 69 с. (149 м.); такая же высота была найдена въ 2-хъ вер. къ западу отъ с. Колянуръ, самый же Колянуръ расположенъ на высотѣ около 64 с. надъ моремъ. Къ сѣверу отъ этой линіи страна довольно расчленена, благодаря протекающимъ тутъ Б. и М. Чолѣ и Шугѣ, а высота ея нѣсколько менѣе. Здѣсь ровныя водораздѣльныя пространства имѣютъ такую высоту: въ верстѣ къ сѣверу отъ д. Криволюпотной 67 с. (143 м.); въ верстѣ къ СВ отъ д. Лавричевой = 68 с. (147 м.). На вершинахъ Чолки и Шуги, видимо, имѣются нѣсколько большія высоты, которыя не могли быть опредѣлены анероидами. Подлѣ Шуды, а равно и ближе къ Пижемъ мѣстность нѣсколько понижается, являясь плоско-покатой къ этимъ рѣкамъ. Напр., въ верстѣ къ сѣверу отъ д. Ворониной найдена высота въ 62 с. (133 м.), а въ верстѣ къ СВ отъ Водозерья, на старо-вятскомъ трактѣ, найдено 56 с. (121 м.) абсолютной высоты. Около послѣдняго пункта по водораздѣлу Шуги и Пижмы расположилась обширная равнина, покатая къ обѣимъ рѣкамъ. На покатости къ Пижемъ была опредѣлена слѣдующая высота: д. Борокъ = 50 с. (108 м.), къ ЮЗ отъ нея, около д. Заводъ = 56 с. (121 м.), въ М. Ключахъ = 63 с. (135 м.). Къ востоку отсюда, подлѣ Пижмы расположилась очень расчлененная страна, такъ какъ она прорѣзана узкими и глубокими оврагами, выходящими на Пижму. Особенно это относится до д. Дудолодской, Мирошиной и Топоровой. Еще далѣе на востокъ, ближе къ с. Завертному страна понижается, а село Завертное расположено на высотѣ 50 с. (108 м.) надъ моремъ. Къ востоку же отъ этого села мѣстность снова приподнимается, и въ д. Мироновой мы имѣемъ уже 68 с. (147 м.) абсолютной высоты. Но отъ этой деревни идетъ спускъ къ р. Немдѣ — и страна скоро получаетъ характеръ невысокой равнины, имѣющей у д. Пироговой 49 с. (105 м.) абсолютной высоты. Вверхъ по Немдѣ эта равнина тянется до д. Жеребцовой и с. Ильинскаго. Выше по правобережью Пижмы, а равно и подлѣ Ижа мѣстность также значительно расчленена оврагами и невысока. Напр., с. Ижъ расположено на высотѣ 61 с. (131 м.), въ верстѣ къ ЮВ отъ него высота мѣстности доходитъ до 66 с. (141 м.), а къ ЮВ отсюда, у д. Нагорной — только 52 с. (111 м.). Такая же высота найдена въ $\frac{3}{4}$ вер. къ ЮЗ отъ д. Коровиной. Къ востоку отсюда страна понижается, а у с. Липова снова порядочныя высоты (Липово на высотѣ 56 с. = 126 м.). Но къ СВ отъ этого села высоты значительнѣе, такъ какъ у д. Будриной онѣ доходятъ до 61 с. (130 м.). Почти излишне говорить, что этотъ участокъ почти вовсе лишенъ злѣсовъ и почти весь обращенъ въ культурную территорію.

4. Страна между Немдой, Вяткой и восточной границей Яранскаго уѣзда.

Страна, расположенная между Вяткой, Немдой и границей Яранскаго уѣзда, занимаетъ сѣверо-восточный уголъ Яранскаго уѣзда. Въ противоположность только что разсмотрѣннымъ участкамъ, она является весьма значительно приподнятой и въ этомъ отношеніи сходна съ южной частью восточной полосы, которой она, однакожь, нѣсколько уступаетъ по высотѣ. Наивысшія точки ея здѣсь поднимаются надъ моремъ только на 120 с. (255 м.). Это сходство по высотѣ обусловливается сходствомъ ихъ по геологическому составу и тектоникѣ, такъ какъ разсматриваемая страна также состоитъ изъ высоко приподнятыхъ пластовъ. Это же обстоятельство является причиной значительной расчлененности данной страны на отдѣльные участки, раздѣленные узкими, глубокими долинами съ крутыми, мѣстами почти вертикальными, склонами къ нимъ. Изъ находящихся здѣсь долинъ первенствующее значеніе имѣетъ долина Гремячей, которая раздѣляетъ этотъ районъ на два участка: сѣверный и южный. Сѣверный участокъ болѣе разнообразенъ по своему рельефу и отличается большими высотами; почти все это пространство представляетъ одну сплошную возвышенность 90-саженной высоты, разсѣченную только узкой и глубокой долиной Ишлыка. Но на этой возвышенности, въ области частныхъ водораздѣловъ, расположены изолированно отдѣльныя группы болѣе значительныхъ высотъ. Высочайшая изъ нихъ находится между р. Ишлыкомъ и Вяткой и достигаетъ 120 с. (255 м.) абсолютной высоты, а къ ЮВ отсюда, въ 5 вер. отъ устья Сыльдюга, найдено 113 саж. (240 м.). Съ этихъ высотъ идутъ сначала отлогіе, а потомъ крутые скаты во все стороны, оканчивающіеся обрывами къ Вяткѣ, Ишлыку и рѣчкѣ, протекающей мимо д. Еловый мысъ. Этотъ высочайшій холмъ въ центральной и сѣверной своихъ частяхъ совершенно лишенъ лѣсовъ. Отсюда высоты продолжаются на югъ и ЮВ, въ вершины Гремячей и Сыльдюга, имѣя такой же характеръ. Напр., въ верстѣ къ сѣверу отъ с. Мокина найдено 104 саж. (222 метра) абсолютной высоты. Но къ С и СВ отсюда мѣстность видимо еще выше и, вѣроятно, превосходить 110 сажень. Къ этому заключенію приводитъ уже то обстоятельство, что сейчасъ же къ востоку отъ Сыльдюга правый берегъ Вятки имѣетъ 110 саж. (235 м.) абсолютной высоты ¹⁾. О степени расчлененности этой страны говорить уже то обстоятельство, что сейчасъ же съ этихъ высотъ идетъ очень крутой спускъ на Вятку, долина которой здѣсь на высотѣ 40 с. (87 м.), не говоря уже объ уровнѣ Вятки, который, конечно, еще ниже, такъ что колебанія уровней здѣсь достигаютъ почти 70 сажень.

Западнѣе р. Ишлыкъ также значительно приподнятая и довольно расчлененная мѣстность. Здѣсь поясъ максимальныхъ высотъ идетъ почти меридіональнымъ уваломъ, близко придвинувшимся къ Ишлыку. Maximum высоты этого увала находится къ за-

Въ 1892 г. здѣсь была найдена высота въ 102 с. (219 метр.), такъ что болѣе вѣроятно будетъ средняя изъ 102 и 110 с., т.-е. 106 сажень.

паду отъ д. Пальникъ на Ишлыкѣ, гдѣ найдено 110 с. (234 м.) абсолютной высоты. Съ этихъ высотъ къ западу идетъ явственный скатъ, а потомъ страна является обширной равниной, едва покатой къ западу: въ верстѣ отъ д. Ташевской эта равнина имѣетъ 91 саж. (194 м.) абсолютной высоты, а въ 5 вер. отъ Кукарки, на уржумскомъ трактѣ высота ея уже только 73 саж. (156 м.). Эта равнина ближе къ Кукаркѣ еще болѣе понижается и переходитъ въ расчлененную мелкими рѣчками холмистую страну. Къ востоку отъ Кукарки она имѣетъ только 70 саж. (150 м.) абсолютной высоты, а набережная Кукарки уже только 46 с. (99 м.) высоты. Такая же страна примыкаетъ къ Пижмѣ выше Кукарки, а равно и къ правому берегу Немды. Здѣсь, въ верстѣ къ югу отъ Кукарки, имѣется высота въ 59 саж. (127 метр.), а въ 2 вер. къ югу, на трактѣ, найдено 58 саж. или 124 м.; около д. Шаровки опредѣлено 61 саж. (130 м.) абсолютной высоты, и соотвѣтственно этому, около д. Зараменной, на трактѣ оказалась высота въ 69 саж. (149 м.). Съ этихъ высотъ идетъ крутой скатъ къ Немдѣ, напр., къ дд. Гайдурѣ и Подгорной. Къ ЮВ отсюда, по правобережью Гремячей мѣстность нѣсколько выше, такъ какъ въ поч. Феофилактовскомъ, по правому берегу Гремячей, было найдено 71 с. (153 метра) абсолютной высоты.

Южный участокъ, расположенный между Немдой и Гремячей, нѣсколько меньшей высоты. Но вся центральная его часть имѣетъ высоту болѣе 100 саж., а мѣстами, вѣроятно, и болѣе. Максимальная высота здѣсь найдена въ верстѣ къ югу отъ с. Мокина, гдѣ она оказалась равной 102 саж. (218 метр.). Даже около р. Сурьи, напр., въ $1\frac{1}{4}$ вер. къ С отъ д. Тюрики, имѣются пункты съ 92 с. (197 м.) абсолютной высоты, хотя самая деревня Тюрики имѣетъ только 77 саж. (166 м.) высоты. Эти водораздѣльныя равнины къ югу вообще значительно понижаются и по правобережью Немды страна низменнѣе и значительно расчленена крутыми, глубокими и узкими оврагами, а самый берегъ Немды здѣсь часто очень крутъ и скалистъ. У д. Воробьевой горы найдено 80 саж. (172 м.) абсолютной высоты; у поч. Кошкина и въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ СВ отъ д. В. Шешурской 82 с. (176 м.). Но западнѣе д. Камень правобережье Немды низменнѣе, равниннѣе, такъ что отъ д. Студеный Ключъ до устья Гремячей расположилась, по правобережью Немды, сравнительно невысокая холмистая и равнинная мѣстность. Берега Немды, а равно и берега Гремячей здѣсь круты, высоки, часто скалисты. Часто они покрыты небольшими лѣсами или перелѣсками, что придаетъ имъ много своеобразной красоты. Особенно отличается красотой долина Гремячей, которая, при значительной величинѣ своего паденія, быстротѣ теченія, крутизнѣ своихъ береговъ, часто разнообразно извивается, а ея склоны заняты хвойными зарослями. Пейзажи по этой рѣкѣ постоянно оживленные, веселые и разнообразные. Лѣсами здѣсь изобилуетъ и междурѣчное пространство, гдѣ часто на много верстъ тянутся мрачныя хвойныя лѣса, намекающіе намъ, чѣмъ была эта страна въ прежнее время. Эти лѣса здѣсь еще сохраняются вслѣдствіе того, что, благодаря сильному расчлененію страны глубокими оврагами, крайне затрудняются сообщенія лѣтомъ и посторонніе

жители вообще очень неохотно заѣзжаютъ въ эту горную, на видъ, страну, такъ какъ ни сами они, ни ихъ лошади не привыкли къ такимъ крутымъ и постояннымъ подъемамъ, какіе поневолѣ приходится здѣсь преодолевать при поѣздкахъ даже на небольшія разстоянія.

5. Сѣверная часть восточной полосы.

Высокоприподнятая полоса, описанная выше, переходитъ за р. Вятку и продолжается къ сѣверу отъ нея, захватывая здѣсь значительную часть Орловскаго уѣзда и небольшіе куски Нолинскаго и Вятскаго уѣздовъ. На югѣ этого участка, въ бассейнахъ Ошети, Суводи и верхней Ивкины, эта часть, по своему орографическому характеру, ничѣмъ существеннымъ не отличается отъ только что разсмотрѣннаго участка къ югу отъ р. Вятки, такъ какъ и здѣсь она является высокоприподнятой известковой грядой, сильно расчлененной узкими, глубокими и крутыми долинами, обрамленными высокими и крутыми скатами. Но на сѣверѣ она постепенно утрачиваетъ такой характеръ: долины становятся шире, скаты къ нимъ отложе, хотя линія значительныхъ высотъ, превосходящихъ 100 сажень, можетъ быть прослѣжена до самаго сѣвернаго конца этой полосы—бассейна Чахловицы.

Максимальныя высоты въ этой части восточной полосы расположены на водораздѣлѣ лѣвыхъ притоковъ Вятки (Шижма, Суводь и Ошеть) и притоковъ Ивкины (Талица, Луя) и Быстрицы (Снигиревка). На этомъ водораздѣлѣ, около восточной границы листа, къ сѣверу и востоку отъ вершины Суводи, находится высокій уваль, повышающійся къ востоку и достигающій, въ 1 вер. къ В отъ поч. Ключевского, 262 м. или 123 саж., каковая высота является максимальной для всей сѣверной части восточной полосы. Къ югу, къ дудниковской вершинѣ Суводи, и къ западу, къ улановской вершинѣ ея, этотъ уваль понижается, а къ западу отъ послѣдней вершины расположилось высокое плато, частью одѣтое хвойными (ель и сосна) перелѣсками и имѣющее въ 2-хъ вер. къ западу отъ д. Улановской 235 м. или 110 саж. абсолютной высоты, а къ СЗ отсюда, ближе къ вершинамъ Лавры и Талицы, достигающее даже 255,5 м. или 120 с. (въ $\frac{1}{2}$ вер. къ востоку отъ д. Пустынное поле), а въ поч. Ярковскомъ 248 м. = 116 саж. Равнинный характеръ и мягкіе скаты съ этого плато въ извѣстной степени обусловливаются поверхностными песками, часто нивелирующими страну и имѣющими дюноподобный характеръ. Къ югу это плато энергично понижается, такъ какъ тамъ расположились долины Суводи и Кремянки, въ районѣ которыхъ находится сильно расчлененная мѣстность, ибо вершины этихъ рѣчекъ и ихъ притоки глубоко врѣзываются въ эту высокую страну. Въ доказательство послѣдняго можно указать на то, что уровень ручья, ниже мельницы, около д. Шахтаринской равенъ 165 м. или 77 саж.; дер. Шахтаринская оказалась на высотѣ 209 м. или 98 с., а въ поч. Песчанскомъ найдено 233,5 м. или 110 с. абсолютной высоты, т.-е. на небольшомъ раз-

стояніи имѣются колебанія въ 21 и даже 33 саж. Отъ поч. Ярковского эти высоты продолжаются на западъ и ЮЗ и доходятъ до яранскаго тракта, хотя въ этомъ направленіи, т.-е. къ Шижемѣ и притокамъ Суводи, постепенно понижаются и расчленены на участки притоками Шижмы и Суводи. На трактѣ, уже на скатѣ къ Шижемѣ, были констатированы слѣдующія абсолютныя высоты: около д. Мальцовой, въ 9 вер. отъ Верхошижемья, 219 м. или 102 саж., у д. Кулики 215 м. или 100 саж., у д. Подвысоковской 96 саж. или 205 м., а въ 14 вер. отъ Верхошижемья 170 м. или 79 саж., какъ равно и у дер. Севастьяновской, въ сѣверномъ концѣ которой было найдено 158 м. или 74 саж. Отъ Ярковъ высокое плато продолжается также къ СЗ, въ вершины Лавры, Шижмы, Илганы и Касины, гдѣ точно также расположились занятыя лѣсами и перелѣсками высокія равнины. Здѣсь опредѣлены слѣдующія высоты: къ СВ отъ Ярковъ, въ 2-хъ вер. на ЮЗ отъ д. Лысовской, 249 м. или 117 саж.; на водораздѣлѣ Шижмы и Луи, въ 1 вер. къ востоку отъ д. Ворожцовской 232 м. или 109 саж.; въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ С отъ д. Москвы на яранскомъ трактѣ 108 с. или 230 м.; у д. Гулинской, въ 2-хъ вер. къ югу отъ с. Верхошижемья 224 м. = 105 с. Еще далѣе на З и СЗ это водораздѣльное плато немного понижается и то занято равнинными лѣсными и заболоченными участками, то значительно расчленено оврагами и вершинами протекающихъ здѣсь рѣчекъ. Къ СЗ отъ с. Верхошижемья это плато имѣетъ 217 м. или 101 с., а въ $3\frac{3}{4}$ вер. къ сѣверу отъ него 215 м. или 100 саж.; такая же высота была найдена на высокомъ холмѣ къ сѣверу отъ д. Бюговской. Ближе къ вершинамъ Касинки страна понижается, оставаясь такой же высокой равниной, ибо около поч. Чакишевскаго найдено 198 м. или 92 с., а на ровныхъ поляхъ дд. Глотовской и Солоницынской—185 м. или 86 саж.

Описанная выше водораздѣльная полоса раздѣляетъ эту территорію на сѣверную и южную части. Изъ нихъ южная занята бассейнами Ошети, Суводи и проч. и простирается къ западу до Шижмы. Благодаря многочисленнымъ долинамъ протекающихъ здѣсь рѣчекъ, она сильно расчленена и раздѣлена глубокими и узкими долинами на отдѣльные участки. Эти участки являются различной величины равнинами, круто скатывающимися въ рѣчныя долины, за исключеніемъ болѣе отлогого юго-западнаго ската, къ долиנѣ Вятки. Наиболѣе расчлененною частью этой территоріи является та, которая принадлежитъ бассейну Ошети. По обоимъ берегамъ этой рѣки расположились сложенные изъ пермскихъ известняковъ холмистыя пространства, приподнятыя надъ моремъ на 90, 100 и болѣе сажень. Какъ по лѣвобережью Ошети, въ Нолинскомъ уѣздѣ, такъ и по правобережью ея эти высоты быстро опускаются въ глубокія и узкія долины, а покрытыя лѣсомъ и культурными участками живописные скаты къ нимъ расчленены глубокими оврагами. Уже въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ долинами находятся значительныя высоты. Такъ, напр., между р. Матвѣевкой и устьемъ Каки, въ верстѣ къ западу отъ д. Мизгири (д. надъ Луповскимъ логомъ), страна имѣетъ 207,5 м. или 97 с. абсолютной высоты, но къ западу отъ крутой и глубокой долины Матвѣевки, напр., въ

сѣверномъ концѣ с. Суводи, только 146,5 м. или 68 с. Идущая къ сѣверу отъ этого села обширная равнина постепенно повышается и въ д. Лѣсниковской достигаетъ 160 м. или 75 с. Конечно, водораздѣльное пространство и вся мѣстность вверхъ по Суводи и Березовкѣ-Какѣ значительно выше, ибо между дд. Отарской и Мулинской и у д. Мальчуковской (Михѣвской) было найдено 188 и 189 м. = 88 с. абсолютной высоты, а въ $\frac{3}{4}$ вер. къ востоку отъ д. Лѣсниковской 191 м. или 89 с. Къ Суводи и Березовкѣ эти высоты довольно круто понижаются, а къ востоку и СВ отъ этихъ рѣчекъ идетъ дальнѣйшее повышение, ибо на водораздѣлѣ Березовки и Каки, въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ ЮЗ отъ д. Прозоровской, найдено 202 м. или 94 с., на водораздѣлѣ Ошети и Каки, въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ ЮЗ отъ д. Улановской, 214 м. или 110 с., а къ сѣверу отсюда, ближе къ вершинѣ Каки, 208 м. = 98 с. и 213 м. или 99 с. Водораздѣльное пространство между Суводью, Ошетью и Какой, къ югу отъ с. Козмодемьянскаго (Зотиха), представляетъ обширную высокую равнину, которая у поч. Михайловскаго имѣетъ 221 м. или 103 с., а между послѣднимъ и поч. Филатовскимъ (Планиды) 227 м. или 106 с. абсолютной высоты. Водораздѣлъ же между дудниковской Суводью и Ошетью еще выше, а къ Суводи и Ошети идетъ постепенный скатъ, смѣняющійся крутымъ спускомъ въ глубокія долины этихъ рѣчекъ, такъ что с. Козмодемьянское имѣетъ 225 м. или 105 с., а уровень протекающей тутъ Суводи 176 м. или 82 с.

Страна къ западу отъ Суводи и верхней Шижи, включая сюда и все водораздѣльное пространство между Шижей и Кишкилемъ, менѣе приподнята и имѣетъ холмистый видъ, съ постепенными и мягкими скатами къ Вяткѣ, Шижи, Кишкилю и проч. Эта нерѣзкость контуровъ въ значительной степени обусловливается широкимъ распространениемъ здѣсь поверхностныхъ песковъ элювіального характера, нивелирующихъ страну. На сѣверѣ, въ вершинахъ Красной и Касинки, эта холмистая равнина, въ значительной степени занятая сырыми хвойными лѣсами и перелѣсками, еще довольно расчленена долинками протекающихъ тутъ рѣчекъ; высота ея въ с. Касинѣ равна 178,5 м. или 83 с., а въ $2\frac{1}{2}$ вер. къ югу отъ Касина, на водораздѣлѣ Красной и Преображенки, 188 м. или 88 с. Къ югу отсюда, къ вершинамъ Красной, Патанки и проч., холмистая страна понижается, ибо въ поч. Бакулинскомъ найдено 148 м. или 69 с., въ д. Маргази 140 м. или 65 с. Эта пониженная страна, занятая то лѣсами, то полями, идетъ въ видѣ обширной равнины на западъ до р. Касины, къ которой постепенно и значительно опускается; на этой равнинѣ, между д. Смирновой и Папыринской, въ 3 вер. отъ р. Касины и къ ЮЗ отъ с. Касина, было найдено 148,5 м. или 69 с., къ востоку же отъ Бакулинской и Маргазей, наоборотъ, идетъ быстрое пониженіе въ глубокую и широкую болотистую долину р. Красной, имѣющей тутъ 123 м. или 57 с. высоты. Къ востоку отъ Красной расположенъ неширокій меридіональный уваль, съ плоскими скатами къ З и В., т.-е. къ Шижи и Красной, а высота его въ $\frac{1}{4}$ вер. къ СВ отъ д. Сулеминской = 180 м. или 84 с. Къ югу отъ Маргазей, до с. Верхолинова протянулась обширная, едва холмистая повышенная равнина, только

нѣсколько понижающаяся въ области верхней Лемехи, гдѣ въ д. Шахтаринской было найдено 186,5 м. или 87 с. Въ другихъ же частяхъ она значительно выше, такъ какъ въ верстѣ къ сѣверу отъ д. Дроздовской было найдено 204,5 м. или 96 с., у д. Смирновой 213 м. или 99 с.; почти тѣ же высоты были найдены около с. Верхолипова на Липовкѣ (къ сѣверу отъ этого села 201,5 м. или 94 с., около южнаго конца д. Морозовой 207 м. или 97 саж.). Эта равнина къ западу, къ Вяткѣ и Кишбилю, понижается, какъ равно и къ Шижемѣ, такъ какъ въ д. Дворище было найдено 145 м. или 68 с. За широкой долиной Шижмы, къ югу отъ Дворищъ, снова расположилась та же холмистая равнина, значительно приподнятая въ районѣ ст. Кожинской, около восточнаго конца которой было найдено 202,5 м. или 95 с., а въ $\frac{1}{2}$ вер. къ западу отъ поч. Заберезовскаго 192 м. или 90 с. Здѣсь эти высоты въ значительной степени покрыты лѣсами, имѣютъ видъ равнины, слабо покатой во всѣ стороны: у поч. Заберезовскаго найдено 183 м. = 85 саж., въ 3-хъ верстахъ къ ЮВ отъ Кожъ 188,5 м. или 88 саж. Ближе къ р. Шукѣ и Шижемѣ, а равно и къ югу отъ Кожъ этотъ высокій холмъ постепенно понижается, становится довольно расчлененнымъ. Такъ, напр., къ сѣверу отъ д. Подновье, около поворота на Верхолиповскій проселокъ, было найдено 174 м. = 81 саж., въ $\frac{3}{4}$ вер. къ N отъ д. Кучеровской 181 м. или 84 с., откуда высоты идутъ на ЮЗ, по направленію с. Зашижемья, а къ югу замѣчается нѣкоторое пониженіе, хотя въ $\frac{1}{2}$ вер. къ сѣверу отъ д. Сгонъ было найдено 172 м. или 80 саж. Отсюда страна широкими и плоскими скатами понижается къ югу, такъ что у южнаго конца д. Увыль было найдено всего 148 м. или 69 сажень.

Къ югу отъ Увыла и с. Зашижемья расположилось широкое пониженіе съ плоской долиной Березовки, занятое съ поверхности песками и покрытое сосновымъ лѣсомъ; но къ югу отъ этой рѣчки находится новое повышеніе, имѣющее видъ плоско-холмистаго увала, протянувшагося на востокъ, въ вершины Черной, Березовки и ея притоковъ. На этомъ увалѣ расположились починки: Боровскій, Заячій, Фадинскій и друг. съ ихъ полями. Съ юга, запада, сѣвера и востока этотъ плоскій уваль окруженъ значительными лѣсными пониженіями, имѣетъ видъ острова,—и только на СВ отъ него болѣе высокая холмистая страна. О высотахъ этого увала даетъ понятіе высота мѣстности въ $\frac{1}{2}$ вер. къ сѣверу отъ поч. Боровскаго, гдѣ было найдено 173 м. или 82 саж. абсолютной высоты. Къ югу отъ линіи этихъ починковъ страна быстро понижается и все остальное пространство между этими починками и Вяткой занято огромной песчаной низиной, покрытой сосновымъ лѣсомъ и имѣющей мелко-волнистый, дюноподобный видъ; мѣстами на этой равнинѣ находятся невысокіе песчаные бугры и увалы, раздѣленные различной формы и величины не глубокими болотистыми лощинами. Къ Вяткѣ эта низина постепенно понижается и оканчивается невысокимъ урѣзомъ въ $\frac{1}{2}$ в. отъ р. Вятки, гдѣ къ ней примыкаетъ широкая луговина Вятки. О постепенномъ пониженіи всей этой страны къ югу говорить слѣдующее: въ 3 вер. къ юго-востоку отъ поч. Боровскаго эта лѣсистая низина имѣетъ 129 м. или 60 с., а въ верстѣ до за-

ливной равнины Вятки — только 113 м. или 53 с. Совершенно такого же характера мѣстность къ востоку отъ р. Черной, гдѣ по лѣвобережью Вятки, между Черной и Суводью, расположилась огромная площадь сосноваго лѣса на песчаной, мелко-холмистой равнинѣ, постепенно повышающейся къ сѣверу, а между р. Щукой и Суводью расположилась огромная лѣсистая песчаная равнина, высота которой въ $\frac{1}{4}$ вер. къ востоку отъ д. Б. Зубаревской равна 180 м. или 84 саж.

Переходимъ къ сѣверной части этой полосы, расположившейся къ сѣверу отъ высокаго водораздѣла Суводи-Шижи и притоковъ Быстрицы и Ивкины. Притоки этихъ рѣкъ раздѣляютъ эту полосу на нѣсколько участковъ, отдѣленныхъ другъ отъ друга глубокими, обыкновенно неширокими долинами. Таковъ, напр., участокъ между Талицей и Луей, лѣвыми притоками верхней Ивкины; онъ имѣетъ видъ высокаго, едва расчлененнаго увала, покатаго къ сѣверу и югу, протянушагося въ западо-восточномъ направленіи и имѣющаго, въ западной части, до 117—115 саж. абсолютной высоты (д. Лысовская 246 м. или 115 с., въ 2-хъ вер. къ ЮЗ отъ нея 249 м. или 117 с.). Къ востоку этотъ уваль, вѣроятно, выше, хотя соотвѣствующихъ опредѣленій тамъ не было сдѣлано. Такой же характеръ имѣетъ страна между Луей и Сыркой, гдѣ располагается новый плоскій и слабо расчлененный уваль, идущій въ восточно-западномъ направленіи и переходящій широко-волнистыми и мягкими песчаными скатами въ глубокія долины Луи и Сырки. Только кой-гдѣ сохранились на немъ небольшіе перелѣски отъ покрывавшихъ его прежде хвойныхъ лѣсовъ. Наибольшую высоту онъ имѣетъ въ средней своей части, такъ какъ въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ СВ отъ д. Гремечской высота его равна 238 м. или 112 саж., въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ СВ отъ д. Феклистовской 242 м. или 113 саж., а въ 3 вер. отъ этой деревни, въ томъ же направленіи 242,5 м. = 114 саж. Къ востоку, ближе къ Ивкинѣ, этотъ уваль мало-по-малу становится низменнѣе и въ $\frac{1}{4}$ в. къ западу отъ д. Фадинской констатировано 196 м. или 92 саж. Къ западу же и СЗ этотъ плоско-холмистый уваль, съ небольшими перерывами, идетъ до яранскаго тракта, расположившагося на нѣсколько меньшихъ высотахъ. Но тѣмъ не менѣе и здѣсь, около д. Солоницынской, найдено: у спичечной фабрики Солоницына, къ югу отъ этой деревни, 213 м. или 99 саж., а въ верстѣ къ сѣверу отъ деревни 217 м. или 101 саж. По тракту равнина идетъ до с. Илгани, у котораго было найдено 218 м. или 102 с., а у Илганскаго волостного правленія 220 м. или 103 саж. Въ 2—3-хъ вер. къ ЮВ отсюда расположился плоскій водораздѣлъ Илгани, Сырки и Сырды, занятый сосновыми и еловыми лѣсами, а высота его опредѣлена была въ 245 м. или 115 с. Отсюда эта высокая холмистая равнина идетъ уваломъ на востокъ, занимая все пространство между Сыркой и Сырдой, къ долинамъ которыхъ она довольно рѣзко понижается. Здѣсь онъ мѣстами имѣетъ расчлененный видъ, благодаря глубокимъ оврагамъ, его пересѣкающимъ. О господствующихъ на этомъ увалѣ высотахъ даютъ понятіе слѣдующія опредѣленія абсолютныхъ высотъ: въ 1 вер. къ западу отъ д. Сосновки 235 м. или 110 саж., въ $\frac{1}{2}$ вер. къ В. отъ Сосновки 233 м.

или 109 саж., къ СЗ отъ с. Желтопесковского 243 м. или 114 саж., а у сѣвернаго конца этого села 211 м. или 99 саж. Въ восточномъ направленіи, къ поч. Сумачевскому и Лыжинскому, этотъ уваль постепенно понижается, а отъ этихъ починковъ идетъ болѣе энергичное пониженіе въ долину Ивкины. И дѣйствительно, въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ югу отъ д. Каши (Вьюнковской) было найдено 156 м. или 73 саж. абсолютной высоты.

Къ сѣверу отъ Сырды и вершинъ Илгани описываемая высокая полоса замѣтно понижается и страна пріобрѣтаетъ характеръ плоской, менѣе расчлененной, холмистой равнины, прорѣзанной широкими долинами, съ постепенными плоскими скатами къ нимъ. Эти долины, какъ описано ранѣе, заняты сосново-березовыми и еловыми лѣсами, часто болотисты (шохра), а располагающіеся между ними болѣе приподнятые холмистые участки выглядят островами среди обширныхъ лѣсныхъ долинъ. Такова страна между Снигиревкой, Быстрицей, Сырдой и восточной границей листа. Сказанныя особенности рельефа этой страны обуславливаются развитіемъ здѣсь сравнительно мягкихъ, легко разрушаемыхъ песчано-мергельныхъ образований пермской системы, между тѣмъ какъ пермскія известковыя толщи, слагающія южную часть этой полосы, отодвинулись къ востоку, за предѣлы 89 листа. Это доказывается уже тѣмъ, что поясъ максимальныхъ высотъ расположенъ, по прежнему, на востокъ этой полосы, хотя уже за предѣлами листа, какъ это мы видимъ на увалѣ къ югу и ЮВ отъ с. Адышева, гдѣ въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ ЮВ отъ села, около дер. Дмитриевской было найдено 226 м. или 106 с., а въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ В отъ д. Кленовой 223 м. или 104 саж. Правда, и въ ЮЗ-ной части этой полосы, въ вершинахъ Илгани, были констатированы также значительныя высоты: около д. Б. Богородской 226 м. или 106 саж.; на сѣверѣ отъ этой деревни, по лѣвобережью Илгани и Елховки, расположился плоскій уваль, понижающійся на западъ и сѣверъ плоскими скатами къ лѣсистымъ пониженіямъ въ области Снигиревки и низовья Илгани. Онъ расчлененъ только очень неглубокими и плоскими долинами, лѣвыхъ притоковъ Елховки и Илгани. На его протяженіи были произведены слѣдующія опредѣленія абсолютныхъ высотъ: у сѣвернаго конца д. М. Богородской 196,5 м. или 92 саж., въ поч. Безводномъ 201,5 м. = 94 с.; въ дер. Кокушкиной 195 м. или 91 саж., въ Скурихинской 188 м. = 88 саж., между тѣмъ какъ болотистая низина Елховки къ ЮЗ отъ М. Богородской имѣетъ 181 м. или 84 с., а уровень Илгани около поч. Гризихинскаго опредѣлился въ 170 м. или 79 сажень.

Въ сущности такова же страна между Илганью и р. Коршикомъ, такъ какъ она также имѣетъ плоско-холмистый характеръ и постепенно понижается къ широкимъ болотистымъ пониженіямъ этихъ рѣчекъ. Яранскій трактъ пересѣкаетъ эту мѣстность въ ЮЗ — СВ-номъ направленіи, а нолинскій въ ЮВ-номъ. При проѣздѣ по этимъ трактамъ хорошо видно, что отъ болотистыхъ и лѣсистыхъ долинъ Илгани, Сырды, Коршика и Исаковки страна постепенно повышается, а водораздѣльное пространство представляетъ довольно высокую равнину. На ней были опредѣлены слѣдующія высоты: въ

д. Котельной 207 м. или 97 с.; въ д. Киприной 184 м. или 86 саж.; въ $\frac{1}{2}$ вер. къ ЮЗ отъ д. Тупицыной 188 м. = 88 саж.; въ 2 вер. къ ЮВ отъ с. Коршикъ 193 м. = 90 саж.; къ югу отъ д. Кадесниковой, на нолинскомъ трактѣ, 181 м. или 84 саж.; между дд. Гринихинской и Бусыгинской 188 м. или 88 саж. Къ нижней Сырдѣ, Исаковѣ и Коршику страна, какъ видно, замѣтно понижается, такъ какъ въ $\frac{1}{2}$ вер. къ СЗ отъ поч. Сырдинскаго на Сырдѣ было найдено 158 м. или 74 саж., а къ лѣсистомъ и болотистомъ пониженіи Исаковки, къ востоку отъ д. Кадесниковой, 150 м. или 75 саж. Это пониженіе къ востоку продолжается далѣе и страна переходитъ въ лѣсную долину Ивкины.

Еще равниннѣе страна къ сѣверу отъ Коршика и Илгани; здѣсь только по восточной окраинѣ 89 листа расположились болѣе значительныя плоскія высоты; къ югу отъ Адышева онѣ превосходятъ 100 сажень. Кромѣ того, здѣсь были опредѣлены слѣдующія высоты: въ поч. Ясютинскомъ 208,5 м. или 98 саж., въ болотистой и лѣистой низинѣ, идущей въ западно-восточномъ направленіи, къ югу отъ поч. Ясютинскаго, 195,5 м. или 92 с.; уваль около д. Желобовской 204,5 м. = 96 саж., имѣющій къ западу отсюда у д. Буторинской 209 м. или 98 с., а у поч. Боневскаго 211,5 м. = 99 с.; лѣсная равнина въ 3 вер. къ СВ отъ с. Коршикъ 99 саж. или 212 м. Эта повышенная полоса къ западу нѣсколько понижается, такъ что трактъ между с. Адышевымъ и д. Тюлькиной расположенъ на невысокой, едва расчлененной равнинѣ, имѣющей въ д. Салтыковской 176 м. или 82 саж., въ верстѣ къ ЮЗ отъ д. Воронской 165 м. = 77 с., въ $\frac{1}{2}$ вер. къ западу отъ с. Адышева 178 м. или 83 саж. Еще далѣе на западъ, между Боровицей и Снигиревкой-Илганью расположенъ довольно высокій плоскій уваль, вытянутый съ юга на сѣверъ и понижающійся въ послѣднемъ направленіи. Онъ имѣетъ островной видъ, такъ какъ съ него идутъ очень отлогіе скаты въ окружающія его лѣсистыя и болотистыя песчаныя низины. Максимальная высота его найдена на водораздѣлѣ Корши и Боровицы, гдѣ оказалась, въ $\frac{1}{4}$ вер. до Б. Норинцовъ 90 с. или 193 м., а въ поч. Михайловскомъ 188 м. или 88 саж. На югѣ этотъ уваль подходитъ къ р. Коршику, гдѣ въ 3 вер. къ СЗ отъ с. Коршикъ найдено 176 м. или 82 саж., а въ д. Безсолицѣ 181 м. или 84 с. Но тутъ, на югѣ, онъ расчлененъ широкими и плоскими болотистыми и лѣсистыми пониженіями и вообще постепенно переходитъ въ боровину, прилегающую къ р. Коршикъ. Здѣсь найдены такія высоты: въ с. Коршикъ 166 м. или 77 саж., въ верстѣ къ В. отъ д. Кротовской 162 м. или 76 с., въ д. Кротовской 168 м. = 78 с., а къ СЗ отъ р. Корши 159 м. или 74 с. Къ С и СЗ этотъ уваль также понижается, хотя прохожденіе его въ юго-сѣверномъ направленіи, по водораздѣлу Боровицы и Снигиревки, весьма рельефно обозначено, благодаря широкимъ и глубокимъ пониженіямъ въ области долинъ Снигиревки и Боровицы. Этотъ неширокій плоскій уваль имѣетъ слѣдующія абсолютныя высоты: у сѣв. конца д. Мысовской 166,5 м. = 78 с., въ д. Ежевской 164,5 м. = 77 с., въ д. Кириловской 163 м. или 76 с., между тѣмъ какъ располагающаяся между нимъ и Сниги-

ревкой широкая, песчаная, лѣсистая, ровная низина имѣетъ между дд. Ежевской и Желобовской 147 м., Кириловской и устьемъ Дощеры 145,5 м. 68 сажень. Это послѣдній участокъ восточной полосы нашего района, расположенный къ СВ отъ р. Быстрицы, только съ нѣкоторыми оговорками можетъ быть отнесенъ къ этой полосѣ. Въ основѣ своей онъ представляетъ невысокую, плоско-холмистую территорію, слабо расчлененную широкими, плоскими долинами рѣкъ и рѣчекъ и сложенъ изъ горизонтально наслоенныхъ пермскихъ песчано-мергельныхъ пластовъ. Но на восточной его окраинѣ, между Чахловицей и Быстрицей, проходитъ въ меридіональномъ направленіи высокій уваль, верхнія части котораго сложены изъ ледниковаго наноса. Наибольшей высоты этотъ уваль достигаетъ у д. Югринской, къ востоку и сѣверо-востоку отъ которой находится такъ называемая „Федоровская гора“, занимающая пространство между вершинами р. Шіямъ и Чахловицы. Здѣсь она имѣетъ на плоскомъ своемъ гребнѣ 223 м. или 104 с. абсолютной высоты. Продолженіе этой возвышенности, въ видѣ изолированныхъ Чахловицей и Шіямомъ небольшихъ холмовъ, тянется на сѣверъ, по направленію къ гор. Вяткѣ, а на югъ къ р. Быстрицѣ. Федоровская гора расположена на сравнительно невысокой пермской основѣ, расчлененной неглубокими оврагами съ находящимися въ нихъ вершинами Шіама (уровень его долины къ югу отъ д. Югринской равенъ 167 м. = 78 с.) и притоками Быстрицы (Черная и др.) и Чахловицы. Здѣсь плоскій, занятый пашнями и перелѣсками водораздѣлъ Шіама и другихъ притоковъ Быстрицы, къ сѣверу отъ с. Вязъ имѣетъ 184 м. или 86 с., а въ самомъ селѣ 171 м. = 80 с. Къ югу и западу эта водораздѣльная страна понижается, ибо между поч. Огородниковымъ и Игнатя Огородникова она имѣетъ 79 с. или 170 м., а между поч. Игн. Огородникова и д. Загребинной 167 м. или 78 саж. Точно также и къ сѣверу и СЗ отъ Федоровской горы страна понижается, ибо въ $\frac{1}{2}$ вер. къ СЗ отъ д. Токари было найдено 159 м. или 74 саж., и въ д. Ямновской 1-й 152 м. или 71 с. Гораздо же чаще эта холмистая страна имѣетъ меньшую абсолютную высоту и переходитъ плоскими скатами къ вѣдряющимся въ нее широкимъ, лѣсистымъ и болотистымъ долинамъ Чахловицы, Бахтинки и ихъ притоковъ. Напр., въ д. Марьиной было найдено 140,5 м. или 66 саж., въ д. Выповской 146 м. или 68 саж.; плоское пониженіе между дд. Ямновской и Выповской 139 м. или 65 с.; на холмѣ въ дер. Базезинской 143 м. или 67 саж., а къ югу отъ д. Машкиной 147 м. или 68 с. Западнѣ этихъ деревень, между р. Бахтой и Чахловицей, расположилась невысокая страна, состоящая изъ плоскихъ, острововидныхъ увальцевъ и переходящая въ неширокія лѣсистыя низины Бахты и Чахловицы. Такая же низменная холмистая равнина расположилась между Бахтой и Быстрицей и вообще по правобережью послѣдней. Она имѣетъ незначительную абсолютную высоту (боровая равнина выше д. Заломъ 138 м. = 64 саж. у д. Семаковской 130 м. = 61 саж., между дд. Тырышкиной и Василя Юркина 133 м. = 62 с., къ В отъ послѣдней деревни 132 м. или 61 саж.) и ограничена съ запада низменной долиной Быстрицы. Но мѣстами по этому лѣвобережью находятся изолированные холмы

и увальцы аккумулятивнаго характера. Таковъ, напр., Дресвяный уваль, широкій и короткій, сложенный изъ валунныхъ отложеній и располагающійся около д. Фед. Носкова; высота его у этой деревни 181 м. или 84 с., а къ сѣверу онъ понижается, хотя даетъ вѣтвь къ д. Нагорной на р. Быстрицѣ.

Въ дополненіе къ характеристикѣ орографическихъ особенностей восточной части описываемаго района я приведу здѣсь нѣкоторыя данныя касательно правобережья Немды и Ляжа, между с. Кузнецовымъ на Ляжѣ и р. Сурьей. Въ сѣверной части этого правобережья, на водораздѣлѣ Лебедки, Тулубайки и мелкихъ притоковъ Немды (Брякунъ, Песемерка), располагаются высоты, вѣроятно, отъ 90 до 100 саженъ, занятые еще лѣсами, какъ особенно это имѣетъ мѣсто къ югу отъ д. Тюрики. Къ Немдѣ эти высоты постепенно понижаются, какъ и къ мелкимъ рѣчкамъ, здѣсь протекающимъ. Напр., въ д. Вараксины („По ключу Брякуну“) была констатирована высота въ 81 с. (174 м.), въ д. Мушинцы—83 с. (178 м.), между тѣмъ, какъ въ $2\frac{1}{2}$ вер. къ востоку отъ д. Шовалдырь (Симоненки) — только 72 с. или 154 м. Къ югу отсюда, между Песемеркой и Кокшей, расположена, по правобережью Ляжа, высокоприподнятая равнина, слабо-покатая во всѣ стороны. Около д. Заовражской она имѣетъ 84 с. (180 м.), а къ СВ отъ нея 87 с. (185 м.) абсолютной высоты. Насколько энергично понижается эта мѣстность съ востока къ западу, видно изъ того, что у д. Самохиной уровень сухой долины Песемерки былъ найденъ равнымъ 76 саж. (162 м.), а около устья 54 с. (115 м.) Еще далѣе на югъ правобережье Ляжа нѣсколько понижается, хотя и сохраняетъ тотъ же характеръ своей пластики. Такъ, наприм., равнина въ 2-хъ вер. къ востоку отъ д. Комлевой имѣетъ 76 саж. (162 м.), а мѣстами и 79 саж. (170 м.) абсолютной высоты. Здѣсь эта равнина идетъ плоскимъ уваломъ въ меридіональномъ направленіи, параллельнымъ Ляжу, слабо наклоненнымъ къ нему и, мѣстами, расчленена оврагами, глубоко врѣзывающимися въ него со стороны этой рѣки. Ближе къ Ляжу, въ верстѣ къ сѣверу отъ него, на ровномъ полѣ было найдено 67 с. (143 м.) абсолютной высоты, а с. Ляжъ, стоящее на берегу Ляжа, имѣетъ только около 58 с. высоты. Наконецъ, на югѣ указанной полосы правобережная страна еще болѣе понижена и около д. Ониморскій бродъ, с. Кузнецово и проч. является невысокой равниной, мало приподнятой надъ уровнемъ лѣсистой и болотистой луговины протекающаго здѣсь Ляжа.

II. Западная часть.

Къ западной части описываемой территоріи относится почти весь Яранскій уѣздъ, за исключеніемъ рассмотрѣннаго выше сѣверо-восточнаго угла его, весь Котельничскій уѣздъ и западная часть Орловскаго уѣзда, въ предѣлахъ нашей карты. Эта часть въ общемъ низменнѣе восточной: здѣсь только въ видѣ исключенія водораздѣльныя пространства приподняты на 90 и 100 саж., обыкновенно же только на 80 и 90 саж. вмѣстѣ съ тѣмъ, западная часть гораздо равниннѣе восточной, а скаты къ прорѣзывающимъ эти равнины рѣчнымъ долинамъ обыкновенно отлоги. Все это находитъ себѣ объясненіе въ преобладающемъ распространеніи здѣсь пермскихъ и дилювіальныхъ глинисто-песчаныхъ отложеній, легко размываемыхъ, а потому не склонныхъ образовывать рѣзкія, угловатыя формы рельефа. Съ другой стороны, многочисленныя рѣки, орошающія эту территорію, усложнили первоначально болѣе простой рельефъ ея и придали ему довольно разнообразный характеръ. Благодаря нахожденію здѣсь такихъ крупныхъ рѣкъ, каковы: Б. и М. Кокшаги, Ярань, Ижъ, Пижма, Ветлуга и проч., эту обширную территорію, для удобства описанія ея рельефа, можно раздѣлить на два участка: сѣверный и южный, раздѣленные долиной Пижмы. Каждый изъ нихъ, въ свою очередь, можетъ быть раздѣленъ на меньшей величины части. Такъ, напр., южный участокъ распадается на слѣдующія три меридіональныя полосы: 1) между Яранью-Ошмой и восточной границей этой полосы; 2) между Яранью-Ошмой и Б. Кокшагой и 3) между Б. Кокшагой и западной границей Вятской губерніи, въ разсматриваемыхъ предѣлахъ. Займемся прежде всего южною частью западнаго района.

а) Южный участокъ.

1. Страна между Ошмой-Яранью, на западѣ, и Ижомъ и границей Уржумскаго уѣзда — на востокѣ.

Участокъ между р. Ижомъ и границей Уржумскаго уѣзда, съ одной стороны, и Ошмой-Яранью, съ другой, занимаетъ восточную полосу Яранскаго уѣзда и по своему рельефу и высотѣ во многомъ напоминаетъ намъ сосѣднія части восточной полосы нашей территоріи. Здѣсь именно страна кой-гдѣ еще значительно расчленена, а въ вершинахъ Ижа и на водораздѣлѣ его притоковъ и притоковъ Ярани имѣются высоты до 92 и даже 104 саж.—максимальныя для всей западной полосы. Такія высоты здѣсь найдены на водораздѣлѣ Лума, Шуды, Пижанки и Ижа, гдѣ къ СЗ отъ поч. Бѣлоусова оказались пункты съ высотой до 104 саж. (222 м.) надъ уровнемъ моря, а сѣвернѣе д. Б. Пакшикъ до 100 саж. (215 м.). Здѣсь онѣ расположены на до-

вольно-обширной 90-саженной основѣ, которая занимаетъ всю водораздѣльную область между сказанными выше рѣками, а къ югу проходить на водораздѣлѣ Ижа-Лума и Толмани. Въ частности, 90-саженные высоты здѣсь констатированы въ слѣдующихъ пунктахъ: въ 2-хъ вер. къ сѣверу отъ дер. Кочевой на верхнемъ Ижѣ = 96 саж. (206 метр.), откуда такого рода высоты идутъ на весь водораздѣлѣ М. и Б. Пурта и Ижа; въ 2-хъ вер. къ западу отъ с. Тожсола, среди обширной высокой равнины найдено 98 саж. (210 метр.); такія высоты занимаютъ все пространство между Пуртомъ, Войбой, Пижанкой и Сердежкой. Въ большинствѣ случаевъ онѣ уже лишены лѣсного покрова, имѣютъ довольно крутые скаты въ вышеназванныя долины рѣчекъ и къ находящимся здѣсь оврагамъ. О характерѣ этихъ скатовъ говорятъ слѣдующія цифры абсолютной высоты ихъ: с. Тожсола = 79 саж. (170 м.); уровень Ижа около этой деревни 65 саж. или 139 метр., а у поч. Кочева 87 с. (187 м.); широкая болотистая низина по теченію М. Пурта, къ востоку отъ д. Попеновой имѣетъ 86 саж. (184 м.) абсолютной высоты. Къ этой же полосѣ возвышенностей можно отнести изолированные холмы, находящіеся на водораздѣлѣ Пиштанки и Ирки. Здѣсь въ восточно-западномъ направленіи проходитъ неширокій уваль, сложенный изъ дилювіальныхъ песковъ и галечниковъ и достигающій къ югу отъ д. Суходоль 92 с. или 197 метр. абсолютной высоты. Этотъ уваль идетъ къ западу на д. Пепенину и здѣсь одѣтъ лѣсомъ. Но и западнѣ этой деревни расположилась высокая, сильно расчлененная глубокими и крутыми оврагами мѣстность, на которой сохранилось еще не мало лѣсовъ. Высоты, связанныя съ этимъ уваломъ, продолжаютъ далеко на югъ, по водораздѣлу Сухорѣчья и Пиштанки и проч., но этотъ водораздѣлѣ имѣетъ меньшую абсолютную высоту: въ $\frac{1}{2}$ вер. отъ д. Б. Шудомучашъ, на водораздѣлѣ Шуды и Липянги найдено 80 с. (171 м.).

Эти водораздѣльные холмы и равнины раздѣляютъ описываемую полосу западной части нашего района на двѣ части: сѣверную и южную. Изъ нихъ сѣверная занимаетъ все пространство между Яранью и Ижомъ, къ сѣверу отъ линіи Лумъ-Ижъ. Естественно, что съ этихъ равнинныхъ высотъ, занятыхъ хвойными лѣсами, къ югу замѣчается скатъ въ долины Ижа и Лума; равно имѣется плоскій скатъ къ ЮЗ и западу, къ долиנѣ Ярани. Послѣдній скатъ представляетъ обширную плоско-волнистую равнину, слабо расчлененную, благодаря небольшимъ рѣчкамъ (Липянга, Шубарка, Пиштанка и др.), здѣсь протекающимъ. Между этими рѣчками проходитъ здѣсь свой водораздѣлѣ, по которому проложена дорога изъ Яранска въ с. Сердежъ. Слѣдуя по этой дорогѣ изъ Яранска, путешественникъ сначала поднимается на плоскіе холмы, которые въ верстѣ къ востоку отъ города, у городского лѣса, имѣютъ 64 саж. (138 м.) абсолютной высоты, возвышаясь надъ центральными частями Яранска (56 саж.) на 8 саж., а въ сравненіи съ основаніемъ колокольни Старого Собора (52 с.) на 12 с. Къ востоку, ближе къ д. Першиной, мѣстность постепенно повышается, смѣняясь едва выраженными ложинами и мелкими оврагами. О постепенности этого подъема

говорить слѣдующій рядъ опредѣленій высотъ по этой дорогѣ: д. Першина = 66 с. (142 м.), д. Петрова = 72 с. (155 м.), въ $\frac{1}{2}$ вер. къ западу отъ д. Малолипяжной = 74 с. (159 метр.) и 80 саж. въ $\frac{1}{2}$ вер. отъ д. Шудомучашъ, — о чемъ было уже упомянуто ранѣе. Въ большинствѣ случаевъ эти высоты здѣсь заняты пашнями, хотя еще недавно онѣ были покрыты хвойнымъ лѣсомъ; отъ котораго остались только жалкіе остатки, въ видѣ рѣдкихъ рощъ, перелѣсковъ да печально стоящихъ одинокихъ елей. Едва выраженные скаты въ широкіе и плоскіе овражки и лощины какъ нельзя болѣе благоприятствуютъ заболачиванію мѣстности, что мы и видимъ въ вершинахъ Шуды и Липянки. По болотистымъ долинамъ здѣсь заложены многочисленныя деревни русскихъ и черемисъ. Отъ д. Б. Шудомучашъ къ с. Сердежъ идетъ постепенный скатъ мѣстности, но совершенно маскированный частнымъ расчлененіемъ его, вызваннымъ цѣлымъ рядомъ ручьевъ и рѣчекъ, текущихъ отсюда въ Шуду. Вслѣдствіе этого по дорогѣ имѣется рядъ повышеній, чередующихся съ пониженіями, — именно: отъ Б. Шудомучаша идетъ замѣтный скатъ къ поч. М. Карпушкину, расположенному въ широкой плоской долинѣ Шуды, уровень которой здѣсь равенъ 68 с. (145 м.). За этой долиной находится энергичный подъемъ на 76-саженные высоты (163 м.), къ югу еще болѣе поднимающіяся, а далѣе — рѣзкій спускъ къ р. Кукмарѣ, уровень которой при д. Березники 68 саж. (147 м.). Къ востоку отъ этой деревни опять 79-саженные высоты, покатыя на востокъ, къ д. Звѣревой, расположенной въ вершинѣ небольшого ручья, на высотѣ 59 саж. (126 м.). Къ востоку отъ Звѣревой опять 70-саженные высоты, съ которыхъ идетъ отлогій, съ разными варіаціями, спускъ къ р. Сердежѣ и с. Сердежъ, расположенному на высотѣ 62 саж. (134 м.). Отсюда къ ЮВ идетъ постепенный подъемъ на высоты Б. Пакшика, расчлененныя долинками Прудовой, Зимянки и др. Слѣдующія цифры указываютъ на это: въ 2-хъ верст. къ югу отъ Сердежа, у кладбища, найдено 76 саж. (162 м.); въ верстѣ къ сѣверу отъ дер. Ключи = 81 с. (174 м.), и между д. Ключи и Б. Пакшикъ = 100 с. (215 м.) абсолютной высоты.

Насколько постепененъ скатъ съ этого холмистаго, мѣстами лѣсистаго, водораздѣла къ Луму и Ярани, видно изъ того, что немного западнѣе д. Банной и около д. Ежи этотъ скатъ имѣетъ 65 с. (140 м.) абсолютной высоты, въ $\frac{1}{2}$ вер. къ СЗ отъ с. Высокова, у д. Б. Пайгаловой, только 61 с. (131 м.), а въ верстѣ къ СВ отъ д. Поповой 62 саж. (133 м.). Къ Ярани пониженіе немного значительнѣе, ибо на тракѣ, расположенномъ по холмистому правобережью этой рѣки, было опредѣлено: около д. Ворошилихи, на 12-й верстѣ отъ Яранска и въ $\frac{1}{2}$ вер. отъ р. Ярани 127 м. или 59 с. абсолютной высоты; почти та же высота (126 м. = 59 с.) у д. Кожинской, а у д. Ланцы (Красная Горка), отдѣленной отъ г. Яранска только полевой изгородью, съ типичнѣйшими полевыми воротами, оказалось 56 саж.; на уровнѣ Шубарки, при пересѣченіи ея трактомъ, найдено 49 сажень. Къ Пиштанкѣ это водораздѣльное пространство точно также понижается, такъ что немного южнѣ суходольскихъ высотъ (92 с.), у д. Тубарцевой найдено 63 с. (136 м.).

Мѣстность, расположенная къ сѣверу отъ линіи максимальныхъ высотъ Б. Пакшикъ-Суходоль, теченіемъ Пиштанки и Шуды раздѣлена орографически на три меридіональныя полосы, представляющія въ междурѣчныхъ частяхъ обширныя равнины 80-саженной абсолютной высоты. Всѣ онѣ имѣютъ постепенный скатъ къ Пижмѣ, Ярани, Шудѣ, Пижанкѣ и Ижу, а также къ многочисленнымъ мелкимъ притокамъ этихъ рѣкъ, болѣе или менѣе далеко внѣдряющихъ свои широкія и плоскія долины въ водораздѣльныя равнины и придающія скатамъ къ нимъ холмистый характеръ. Хвойныя лѣса и перелѣски здѣсь встрѣчаются еще довольно часто. Объ абсолютныхъ высотахъ и ихъ распредѣленіи здѣсь даютъ понятіе слѣдующія цифры: 1) *между Пижанкой и Ижомъ*, къ сѣверу отъ с. Вои (Никольское) = 69 с. (148 м.); с. Тожола 79 с. (170 м.); въ верстѣ къ востоку отъ с. Пижанки = 57 с. (122 м.); въ д. Б. Нижней, недалеко отъ устья Пижанки, 51 с. (109 м.) абсолютной высоты; 2) *между Пижанкой и Шудой* были опредѣлены слѣдующія высоты: на водораздѣльной равнинѣ между вершинами Шуды и Пижанки, къ югу отъ д. Харитоновой 72 с. (154 м.), въ д. Рус. Шуйма 59 с. (126 м.), какъ и въ д. Сидоркиной на Шуймѣ; уровень озера у д. Озеро = 54 саж. (117 м.), въ $\frac{1}{2}$ верст. къ югу отъ дер. Кулянуръ и у д. Верхн. Ошаевой — 73 саж. (156 м.), а уровень Пижанки у д. Тараканы = 49 с. (106 м.), въ 4 вер. къ западу отъ с. Пижанки 69 с. (149 м.), на водораздѣлѣ Шуды и Пижанки, сѣвернѣе д. Чирки 80 саж. (171 м.), между тѣмъ, какъ уровень Шуды у д. Павлухиной равенъ 51 саж. (109 м.); въ 2 вер. къ С отъ с. Макаровки 60 с. (129 м.), а располагающаяся между низовьями Шуды и Пижанки равнина къ сѣверу постепенно понижается и около Ижа она едва возвышается надъ заливной равниной этой рѣки; 3) *между Яранью и Шудой* опредѣлены слѣдующія высоты: на водораздѣльномъ пространствѣ къ сѣверу отъ д. Барышниковой 86 с. (185 м.); на плоскомъ водораздѣлѣ Шуды и Б. Кермежа, въ верстѣ къ западу отъ д. Хмѣлевки 82 с. (176 м.); въ 2-хъ вер. къ западу отъ д. Лаптевой, на водораздѣлѣ Б. и М. Кермежа 84 с. (181 м.). Отсюда водораздѣльная равнина тянется къ СЗ и становится довольно холмистой. Такъ, напр., въ 6 вер. на ЮВ отъ с. Пачи, на окруженной невысокими холмами равнинѣ было найдено 78 с. (168 м.) абсолютной высоты, а къ западу отсюда, въ верстѣ къ сѣверу отъ д. Отнуръ = 79 с. (170 м.); къ сѣверу отсюда, между Вынуркой и Яранью, расположенъ высокій холмъ, имѣющій въ 2 вер. къ ЮВ отъ с. Пачи 81 с. (173 м.) абсолютной высоты. Къ сѣверу, ближе къ Пижмѣ мѣстность быстро понижается, что видно изъ слѣдующихъ цифръ: въ $1\frac{1}{4}$ вер. къ ЮЗ отъ д. Устье высота мѣстности = 66 с. (141 м.), у д. Хорошавиной на р. Зміевкѣ найдено 51 саж. (109 м.), въ $\frac{1}{2}$ вер. къ западу отъ д. Вынуръ = 50 саж. (107 метр.), а сама д. Вынуръ стоитъ на 45 с. (97 м.), надъ уровнемъ моря. Такія низменности здѣсь сопровождаютъ правобережье Пижмы и вдаются бухтами къ югу, по направленію Зміевки, Вынурки и Ижа. Къ Ярани же съ водораздѣльной равнины Ярани-Шуды идетъ совершенно явственный скатъ, въ значительной степени усложненный большимъ количествомъ долинъ рѣчекъ, впадаю-

щихъ справа въ Ярань, а потому колебанія высотъ по правобережью Ярани значительны, хотя пластика страны лишена всего рѣзкаго, бросающагося въ глаза. Напротивъ, мягкіе контуры холмовъ, плоскіе скаты, часто одѣтые зеленою хвойныхъ, придаютъ немало нѣжности мѣстнымъ ландшафтамъ.

Страна, расположенная къ югу отъ линіи Лумъ-Толмань, между Опмой и восточной границей Яранскаго уѣзда, также представляетъ равнину, слабо покатую къ югу, но разнообразно расчлененную, благодаря верхней Ярани и М. Кокшагѣ съ ея притоками, прорѣзывающими ее. Но благодаря легкой размываемости глинистыхъ и песчаниковыхъ пластовъ, слагающихъ эту страну, эта равнина имѣетъ только холмистый видъ, безъ рѣзкихъ контуровъ, характеризуется отлогостію скатовъ съ водораздѣловъ въ сосѣднія низины. Объ этомъ уже говоритъ то обстоятельство, что максимумъ и минимумъ абсолютныхъ высотъ, констатированныхъ здѣсь на большомъ разстояніи, выражаются только слѣдующими цифрами: 84 с. (180 м.) на водораздѣлѣ М. Кокшаги, Кобылы и Б. Нурмы и 40 с. (86 м.) на уровнѣ М. Кокшаги у с. Ернуръ. Наибольшія высоты здѣсь расположены неширокими полосами на сѣверѣ и востокѣ, откуда къ западу и югу страна понижается.—На сѣверѣ эта болѣе высокая полоса расположена на плоскомъ водораздѣлѣ между Лумомъ-Ижомъ и Яранью-Толманью, еще довольно богатомъ лѣсами. Здѣсь, вѣроятно, господствуютъ 80—90-саженные высоты, а въ восточной части—выше 90 саж. Къ Луму-Ижу и Ярани-Толмани страна постепенно понижается. Для характеристики абсолютной высоты скатовъ съ этого водораздѣла приведу слѣдующія цифры: около д. Копылята = 79 с. (169 м.); на высокой равнинѣ между с. Ярань-мучашъ и д. Пекшакнуръ = 79 с. (170 м.); въ $\frac{1}{2}$ вер. къ западу отъ этой деревни = 68 с. (147 м.); отсюда этого рода высоты отъ д. Корчемкиной, Кожы, Нагорной, с. Салабелякъ идутъ на западъ, по правобережью Ярани до яранскаго тракта. По этому тракту съ сѣвера идетъ крайне медленный и постепенный подъемъ, такъ какъ въ 3-хъ верстахъ отъ с. Лумъ на р. Лумъ (уровень ея здѣсь = 46 с. (99 м.), на 16-й верстѣ отъ Яранска, абсолютная высота находящейся здѣсь песчаной лѣсистой равнины равна только 56 с. (121 м.), а къ югу отъ д. Козловажъ, въ 17 вер. отъ Яранска, 68 с. (145 м.) абсолютной высоты,—и такія высоты здѣсь близко подступили къ правому берегу Ярани, куда съ нихъ ведетъ крутой спускъ. Восточная полоса, прилегающая къ Уржумскому уѣзду, довольно рѣзко выдѣляется своими высотами, особенно благодаря крутому скату въ систему М. Кокшаги, къ востоку отъ котораго проходитъ водораздѣлъ между М. Кокшагой съ ея притоками и Толманью, Щукшаномъ и Роньгой. На сѣверо-востокѣ эта высокая полоса, ровная въ междурѣчныхъ пространствахъ, значительно расчленена, благодаря вѣдряющимся въ нее глубокимъ долинамъ мелкихъ рѣчекъ,—вслѣдствіе чего страна получаетъ холмистый видъ. Здѣсь, въ $2\frac{1}{2}$ вер. отъ с. Ярань-мучашъ страна приподнята надъ моремъ на 79 саж. (169 м.), какъ и къ сѣверу отъ села Красной рѣчки и д. Черем. Куглануръ. Но за Черем. Куглануромъ, въ вершинахъ Малой Кокшаги, найдено уже 83 с.

(179 м.), а къ сѣверу отсюда мѣстность еще выше, какъ выше она между М. Кокшагой, Б. Нурмой и Кобылой, гдѣ, въ 3 вер. къ ЮЮВ отъ русск. Куланура, найдена высота въ 84 с. (180 метр.). Съ этихъ высотъ идетъ крутой, расчлененный оврагами скатъ къ с. Пектубаеву, расположенному не высоко надъ уровнемъ Б. Нурмы, на высотѣ 68 с. (145 м.) надъ моремъ. Но къ югу отъ этой рѣчки снова расположились плоскія высоты, то заняты полями деревень Петриковой, Захарейковой, Магазейной, то—хвойными зарослями. Къ М. Нурмѣ эти высоты оканчиваются крутымъ скатомъ, а подлѣ уржумской границы продолжаютъ на югъ, составляя лѣсные водораздѣлы Кодама, Кордема и Шукшана-Роньги. Но этотъ водораздѣлъ едва ли превосходитъ по высотѣ 70—80 саж. Стоящая здѣсь д. Васильева имѣетъ 71 с. (152 м.) абсолютной высоты. Только на юго-востокѣ, по границѣ съ Казанской губерніей имѣются болѣе значительныя высоты,—именно: въ д. Б. Шургуймалѣ, расположенной въ вершинѣ ручья, текущаго въ р. Недѣлку, высота = 81 с. (173 м.); такая же высота найдена въ д. М. Шургуймалѣ; къ востоку отъ д. Лайсолы, гдѣ Казанская губернія вдается въ Вятскую прямоугольнымъ мысомъ, найдена высота въ 84 с. (181 м.), а въ $\frac{3}{4}$ вер. къ востоку отъ дер. Шуармучашъ = 85 с. (182 м.). Вообще здѣсь идутъ высоты уваломъ отъ вершины Шуарки по границѣ губерніи, понижаясь къ сѣверу, такъ что у д. Алѣевой высота = 75 саж. (160 метр.).

Страна къ западу отъ этого водораздѣла быстро и замѣтно понижается, а прилегающія къ М. Кокшагѣ равнины заняты еще значительными лѣсами, среди которыхъ и расположилась плоская и широкая долина М. Кокшаги и ея притоковъ. О господствующихъ на этой равнинѣ и по скатамъ къ ней высотахъ даютъ понятіе слѣдующія цифры абсолютной высоты: между д. Кислициною и д. Васильевою, ближе къ послѣдней, абсолютная высота равнины = 64 с. (138 м.); д. Кордемучашъ, въ вершинѣ р. Кордемъ, имѣетъ 66 саж. (141 м.) абсолютной высоты; между дд. Кордемучашъ и Кордемтюръ, по лѣвобережью р. Кордемъ высота доходитъ до 68 саж. (144 м.), какъ оказалось въ $\frac{1}{2}$ вер. къ востоку отъ Кордемтюръ, какъ и къ югу отъ этой деревни; у сѣверо-западнаго конца д. Куберь-солы опредѣлена высота въ 64 саж. (137 м.), какъ и въ с. Люперсолюскомъ (Кужмарѣ); въ д. Руясола = 55 с. (118 м.); около д. Люперсолы, въ 2—3 вер. къ ЮЗ отъ Руясолы = 60 с. (128 метр.); еще далѣе на западъ, на равнинѣ правобережья Шуарки, ближе къ р. М. Кокшагѣ, въ 5 вер. къ В. отъ с. Ернуръ, найдено уже только 50 саж. (108 м.). Къ М. Кокшагѣ эта равнина опускается все болѣе и болѣе, дѣлается болотистой, и культурныя пространства незамѣтно переходятъ въ луговину М. Кокшаги. Вообще, все обширное пространство по лѣвобережью М. Кокшаги, занятое Кодамскою волостью, постепенно понижается къ Кокшагѣ, близъ теченія которой господствуютъ вообще незначительныя высоты, увеличивающіяся только вверхъ по рѣкѣ. Именно, между д. Верх. Чирки и Бѣлаевой была найдена высота въ 63 саж. (136 метр.), а между Б. и М. Нурмой, по

дорогѣ изъ Пеганура въ Лужебелякъ, высота мѣстности = 66 саж. (141 м.), но самъ Лужебелякъ расположенъ на 57 с. (123 м.) абсолютной высоты.

Мѣстность къ западу отъ М. Кокшаги, между этой рѣкой и Ошмой, гораздо равниннѣе, однообразнѣе по рельефу, такъ какъ тутъ на далекія разстоянія господствуютъ сходныя высоты, причемъ этимъ свойствомъ характеризуются какъ водораздѣлы и междурѣчныя пространства, такъ и прилегающія къ рѣкамъ полосы. Наиболѣе высокой частью здѣсь является водораздѣлъ между М. Кокшагой—Ошмой и Яранью, гдѣ я предполагаю 80-ти саженныя высоты. Но непосредственно опредѣленныя максимальныя высоты найдены на водораздѣлѣ Ошмы и Ярани, около д. Высоковской, которая сама расположена на 76 саж. (163 м.) абсолютной высоты. Потомъ, на водораздѣлѣ Каракши и Нолвожа-Шулки, у сѣвернаго конца д. Церковницкой (Спорной) найдено 74 с. (159 метр.) абсолютной высоты; на этихъ же высотахъ здѣсь стоятъ дер. Опалева и Соза Курбатова, въ верстѣ къ СВ отъ которой была опредѣлена высота въ 73 саж. (157 метр.). Послѣ небольшого пониженія, вызваннаго нахожденіемъ здѣсь вершинъ Созы и Шулки, 70-саженныя высоты продолжаютъ на югъ, образуя ровный, покрытый хвойнымъ лѣсомъ водораздѣлъ Шулки-Пуялки и Созы-Ошмы, который оканчивается у д. М. Кугунуръ крутымъ скатомъ, а высота его между д. Комаровой и М. Кугунуръ доходитъ до 72 саж. (154 м.). По сторонамъ этого водораздѣла расположилась невысокая, частью занятая лѣсами, равнина, прорѣзанная плоскими долинами Шулки, Пуялки, Созы, Усы и Каракши и плоско понижающаяся по направленію къ М. Кокшагѣ и Ошмѣ. Объ этомъ говоритъ уже то обстоятельство, что въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ сѣверу отъ с. Ернуръ, около городища Одолемя, среди плоско-холмистой мѣстности, была найдена высота въ 60 саж. (129 м.); у д. Чиндануръ, немного южнѣе с. Красной рѣчки, между Красной рѣчкой и Нолвожемъ найдено 65 саж. (140 м.) абсолютной высоты. Прилегающая къ М. Кокшагѣ полоса немного ниже, ибо д. Лопсола и с. Ернуръ, стоящія на плоскомъ урѣзѣ коренного праваго берега М. Кокшаги, имѣютъ 51 саж. (110 метр.) абсолютной высоты, д. Мокшануръ, въ низовьи Пуялки—54 с. (116 м.), а уровень М. Кокшаги у д. Н. Чирки былъ опредѣленъ въ 46 с. (99 метр.). Къ Созѣ-Ошмѣ мѣстность также слабо понижается, что видно изъ слѣдующихъ данныхъ: д. Соза Курбатова имѣетъ 67 с. (157 м.) абсолютной высоты; между Созой Курбатовой и Н. Созой расположилась обширная равнина съ высотой въ 68 саж. (145 м.), а сама Н. Соза имѣетъ только 58 саж. (118 метр.) абсолютной высоты; с. Норка расположено на высотѣ 64 саж.; между д.д. М. Кучкой и Косаревой, въ верстѣ къ ЮЗ отъ первой, найдена высота въ 60 с. (128 м.), а д. М. Кугунуръ на 61 с. (130 м.). Точно также съ водораздѣла Ошмы-Ярани къ сѣверу имѣется плоскій, едва замѣтный скатъ, что видно изъ слѣдующихъ данныхъ: между д.д. Энермучашъ (Шудомаринскіе починки) распространены холмы съ высотой въ 67 с. (144 м.), въ д. М. Щеглы = 61 с., а въ $1\frac{1}{2}$ —2-хъ къ СЗ отъ нея, на трактѣ найдено 59 с. (126 м.) абсолютной высоты. И въ этомъ направленіи, къ Ярани мѣст-

ность постепенно понижается, а по лѣвобережью этой рѣки здѣсь расположилась широкая, часто лѣсистая низина, среди которой стоятъ деревни: Соковики, Кугунеръ, Халтуринскій заводъ.

2. Страна между Яранью-Ошмой и Б. Кокшагой.

Страна между Яранью-Ошмой и Б. Кокшагой составляетъ среднюю полосу южнаго района, отличающуюся отъ сосѣднихъ полосъ тѣмъ, что она наиболѣе вытянута въ сѣверо-южномъ направленіи, такъ какъ къ ней относится не только средняя часть Яранскаго уѣзда, но и тотъ участокъ Котельничскаго уѣзда, который расположенъ между Пижмой и Идоморью и носитъ названіе Караваннаго. Въ общемъ эта территория представляетъ обширную равнину, слегка холмистую, пересѣченную въ разныхъ направленіяхъ широкими долинами рѣкъ и рѣчекъ, къ которымъ и идутъ обыкновенно плоскіе уклоны этой равнины. Наиболѣе круты и значительны здѣсь уклоны къ болѣе крупнымъ рѣкамъ этой мѣстности: Б. Кокшагѣ, Ярани, а изъ мелкихъ рѣкъ крутые уклоны наблюдаются обыкновенно въ верховьяхъ этихъ рѣкъ и рѣчекъ. Во многихъ мѣстахъ эта равнина значительно заболочена, мѣстами одѣта еще значительными лѣсами, какъ, напр., обширное пространство между Ошмой и Мамошкой, по верхней Мамошкѣ, въ бассейнахъ Тужи и Идомори. Но весьма значительная часть лѣсовъ, еще недавно покрывавшихъ эту территорию, теперь исчезла отъ огня и топора, оставивъ послѣ себя жалкіе лѣсные острова и небольшіе перелѣски.

Наиболѣе высокая часть этой полосы расположена въ центральномъ районѣ ея, на водораздѣлѣ Люя, Урмы, Мамошки и Ламбы. Но здѣсь нѣтъ высотъ болѣе 90 сажень, и вся мѣстность является равниной, довольно уже всхолмленной, наиболѣе расчлененной по вершинамъ начинающихся здѣсь рѣчекъ и впадающимъ въ нихъ оврагамъ, къ которымъ обыкновенно идутъ крутые уклоны. Таковъ именно водораздѣлъ Люи и Урмы, на ветлужскомъ трактѣ. На этомъ водораздѣлѣ, къ югу отъ д. Потнякъ находится высокій уваль, круто опускающійся къ сѣверу и достигающій у д. Кюшнуръ 81 саж. (174 м.) абсолютной высоты. Этотъ уваль идетъ на востокъ, гдѣ и образуетъ водораздѣлъ Уртымы и Урмы, гдѣ онъ пересѣкается ветлужскимъ трактомъ. Къ западу отъ д. Чер. Дубники, на этомъ трактѣ было констатировано 86 с. (185 м.). Этого рода высоты идутъ отъ тракта къ сѣверу и югу и имѣютъ довольно крутые скаты къ подступившимъ къ нимъ рѣчкамъ. Къ ЮВ отсюда, по царевосанчурскому тракту расположилась новая группа высотъ отъ 80 до 90 саж., образующая здѣсь водораздѣлъ Умбера и Ламбы. На немъ, въ верстѣ къ С. отъ Б. Кугушерки найдено 88 саж. (189 м.) абсолютной высоты. Эти высоты здѣсь очень значительно расчленены узкими и глубокими долинами (Молдва, Ламба и проч.) и оврагами, врѣзывающимися въ нихъ и мѣстами отдѣляющими отъ нихъ небольшіе по площадямъ холмы, имѣющіе уже меньшую высоту. На юго-востокъ отсюда, въ области водораздѣла Тум-

бера и Опмы возможно допустить существованіе аналогичныхъ же высотъ отъ 80 до 90 саж., хотя здѣсь наблюденій не производилось. Эти высоты имѣютъ разнообразныя скаты во всѣ стороны и связаны съ болѣе низменными площадями (отъ 70 до 80 с.), являющимися какъ бы цоколемъ для нихъ и образующими съ ними одно цѣлое. Такія высоты, естественно, имѣютъ гораздо болѣе распространеніе и проходятъ отсюда на сосѣдніе водораздѣлы, каковы: а) водораздѣлъ Уртымы—Немдежа, б) Люи-Мамокси-Ламбы. Эти водораздѣльные полосы являются слегка холмистыми и довольно расчлененными.

Дѣйствительно, въ отношеніи этихъ водораздѣловъ мы находимъ значительныя колебанія высотъ. Какъ доказательство этого, приведу здѣсь высоты, опредѣленныя къ востоку отъ водораздѣла Уртымы-Уртымы-Мамокси: а) на ветлужскомъ трактѣ, между Черем. Дубниками и Яранскомъ: у д. Сидоровичи, на скатѣ къ Шундышу, найдено 73 с. (157 м.), у д. Силичи только 68 с. (147 метр.); въ 3-хъ вер. къ западу отъ Яранска, къ сѣверу отъ д. Бакуловой 70 саж. (151 м.), откуда мѣстность довольно быстро понижается въ обширную равнину, прилегающую къ Ярани, Уртымѣ и Ламбѣ. На ней, къ сѣверу отъ д. Лагуновой, найдено 57 саж. (123 м.) абсолютной высоты. Изъ сказаннаго слѣдуетъ, что между Уртымой и Ламбой идетъ невысокій и неширокій уваль, покатый къ сѣверу, югу и востоку.

б) Между Уртымой и Шошмой соответственно расположилась также невысокая водораздѣльная мѣстность, имѣющая въ общемъ равнинный характеръ и покатая въ тѣ же стороны. Здѣсь, на западѣ, находятся еще довольно обильныя лѣса, а на востокѣ довольно густо населенная страна. Въ восточной части, между Бабенкой и поч. Нѣтовскимъ, найдены высоты до 69—70 сажень (148—150 м.), понижающіяся къ Шошмѣ и Уртымѣ. На склонахъ къ этимъ рѣкамъ, у СЗ-наго конца дер. Макаровой, мы имѣемъ 65 с. (139 м.), а ближе къ дер. Поповой еще менѣе этого (уровень Шошмы у этой деревни=55 саж. или 119 метр.). Точно также и къ востоку эта равнина постепенно понижается, хотя на котельническомъ трактѣ, въ $9\frac{1}{2}$ вер. отъ Яранска имѣются еще высоты до 68 с. (145 м.).

с) Царевосанчурскій трактъ между Яранскомъ и Мамоксней проходитъ по холмистой, довольно расчлененной мѣстности, какъ и прилегающія къ нему съ востока и запада мѣстности. На ЮЗ отъ Яранска по этому тракту страна столь быстро поднимается, что въ 3-хъ верстахъ отъ города имѣетъ уже 67 саж. (144 м.) абсолютной высоты. Отсюда между Ламбой и Яранью потянулась на ЮЗ равнина (67 с. въ 8 верст. отъ города), сильно холмистая, повышающаяся ближе къ д. М. Шалайской, въ 2-хъ вер. отъ которой была констатирована высота въ 76 саж. (164 м.), а въ дер. Благовой въ 70 с. (150 м.). Къ ЮВ отсюда, у д. Пайголовой, высота мѣстности равна 72 с. (155 м.), а у д. Баженовой при Умберѣ 62 с. (134 м.). Правобережье Умбера, около д. Ярославской, снова значительной высоты, ибо въ $\frac{1}{2}$ вер. къ В отъ этой деревни оказалась высота въ 71 саж. (152 м.). Но эти высоты къ ЮЗ быстро пони-

жаются, ибо у д. Половино-вражской было найдено только 61 с. (132 м.), а уровень Мамовши при пересѣченіи ея этимъ трактомъ равенъ только 54 с. (116 м.).

Къ западу отъ дубниковскихъ высотъ мѣстность имѣетъ также довольно разнообразный рельефъ, обусловленный нахожденіемъ здѣсь Люи и Урмы съ ихъ притоками. Ветлужскій трактъ, проходящій здѣсь, съ дубниковскаго увала спускается въ глубокое пониженіе у д. Потнякъ, гдѣ высота мѣстности не превосходитъ 64 саж. (138 м.). Къ западу отъ вершинъ Потняка и Кужланура мѣстность повышается, такъ какъ тутъ проходитъ въ меридіональномъ направленіи неширокій уваль, на западѣ оканчивающійся скатомъ въ Б. Кокшагѣ. У д. Письмяншурги высота этого увала равна 69 саж. (148 м.), а въ 3-хъ вер. къ востоку отъ с. Кикнуръ = 71 саж. (152 м.). Къ востоку съ этого увала довольно крутой скатъ въ широкую долину Б. Кокшаги. О характерѣ этого ската говоритъ рядъ слѣдующихъ цифръ: въ верстѣ къ СЗ отъ поч. Бѣлова (Начка), среди очень расчлененной мѣстности, найдено 66 саж. (141 м.), у д. Быковой и В. Солтаевой = 61 с. (132 м.), а въ верстѣ къ С отъ с. Цекѣва 60 саж. (128 м.) абсолютной высоты. Точно также къ В и ЮВ этотъ уваль слабо понижается къ протекающей тутъ Люѣ и Кужлануру. Мы находимъ здѣсь въ дер. Юльалѣ еще 68 саж. (145 м.) абсолютной высоты; верстахъ въ 2 — 3 къ СВ отъ поч. Шудомаринскаго 66 саж. (142 м.), а въ $\frac{1}{2}$ вер. къ СВ же отъ нея только 64 саж. (137 метровъ).

Описанная сейчасъ мѣстность, занимающая центральную часть средней полосы, раздѣляетъ эту полосу на сѣверную и южную части, которыя мы и рассмотримъ далѣе. Въ сѣверной части, площадь между Пижмой и Тужой, куда относится весь бассейнъ Идомори и названное выше „Караванное“, составляетъ довольно обособленную орографическую единицу. Эта невысокая равнина наиболѣе приподнята только на водораздѣлѣ Кугунура, Идомори и Ошмы. Здѣсь наибольшая высота найдена у поч. Питинерскаго, гдѣ она достигаетъ 71 саж. (152 м.). Этого рода высоты идутъ довольно далеко отсюда на сѣверъ и востокъ. Равнинная страна здѣсь разнообразится только плоскими овражками да невысокими песчаными холмами, находящимися, напр., между поч. Питинерскимъ и Лаптенками. Этотъ водораздѣлъ, кой-гдѣ занятый еще лѣсами, постепенно понижается во всѣ стороны плоскими скатами. Напр., на югѣ отсюда, у поч. Трохина, среди обширной равнины найдена высота въ 64 с. (138 м.), а на ЮВ, въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ СВ отъ дер. Идоморской 65 с. (140 м.), къ СВ отъ д. Кленникъ было опредѣлено 66 саж. (142 м.), а къ СВ отъ поч. Ильинскаго, недалеко отъ Пижмы, оказалось 60 саж. (129 м.) абсолютной высоты. Къ Идомори эта равнина сравнительно быстро понижается, такъ какъ у д. Бехтери она имѣетъ уже 58 с. (125 м.) абсолютной высоты, а луговина по Идомори у поч. Идоморскаго имѣетъ 50 саж. (108 м.) высоты. Подлѣ Идомори расположилась обширная, болотистая, песчаная низменность, занятая обширными лѣсами — сосновымъ боромъ, рѣже елью и лиственными деревьями. Эта низменность несетъ на своей поверхности не мало песчаныхъ холмовъ, имѣя дюнный ландшафтъ. Среди этой-то равнины расположилась широкая болотистая долина

Идомори, едва выдѣляющаяся своимъ рельефомъ отъ этой равнины. Къ югу эта песчаная равнина очень постепенно поднимается на невысокую междурѣчную песчаную же равнину, занимающую пространство между Идоморью и Тужой. У дд. Иваты и Носки высота этой равнины = 56 саж. (120—121 м.), а къ сѣверу отъ Иваты, среди песчаныхъ холмовъ было найдено 66 с. (142 м.). Ближе къ Пижемъ эта равнина переходитъ въ обширную болотистую луговину, изобилующую озерами и старицами (Кривое, Окшевень и друг.), высота которой на границѣ ея съ коренными высотами на котельничскомъ трактѣ равна 48 саж. (103 м.). Къ сѣверу отъ Иминерки расположенъ одинокій, достигающій на трактѣ 55 саж. (119 м.), плоскій уваль. Между Иминеркой и Тужой, на этомъ трактѣ найдено 58 с. (124 м.) абсолютной высоты; къ Тужѣ онъ довольно круто опускается, а уровень луговины Тужи равенъ 50 саж. (108 м.). Какъ высоко междурѣчное пространство Тужи и Идомори въ западной части, среди обширныхъ лѣсовъ, здѣсь имѣющихся, это не могло быть опредѣлено, за трудностью проникнуть туда.

Плоскія высоты Караваннаго понижаются также къ Пижемъ и Ошмѣ, причѣмъ къ Пижемъ идетъ очень медленное пониженіе, и страна по лѣвобережью этой рѣчки здѣсь представляетъ обширную сырую, лѣсистую, болотистую низину, часто занятую лѣсами съ песчаной почвой. Эта низина здѣсь очень мало поднимается надъ уровнемъ протекающей тутъ Пижмы, а высота ея опредѣляется слѣдующими цифрами: къ СВ отъ поч. Ильинскаго = 56 саж. (120 м.), откуда такого рода высоты идутъ широкой полосой къ востоку и ЮВ (дд. Машкина, Кугунерь), а у д. Кугалки, на песчаной низинѣ, переходящей въ луговину Пижмы, было найдено только 49 с. (105 м.). Точно также и къ западу страна переходитъ плоскимъ скатомъ къ р. Ошмѣ, по правобережью которой были опредѣлены слѣдующія высоты: у д. Михайленки, въ $\frac{1}{2}$ вер. отъ праваго берега Ошмы, высота = 59 с. (126 м.); такая же высота найдена въ поч. Бобровскомъ. Но и съ этихъ равнинъ къ Ошмѣ идетъ порядочный скатъ, переходящій въ неширокую лѣсную луговину, по которой Ошма течетъ часто въ торфяно-болотистыхъ берегахъ. Мѣстные жители, указывая мнѣ на это обстоятельство, говорили, что по берегамъ Ошмы „цѣлые участки съ лѣсомъ качаются“.

Страна между Тужой и центральной частью этой полосы также представляетъ невысокую равнину, съ максимальными высотами отъ 70 до 80 сажень. Такія высоты занимаютъ здѣсь всѣ междурѣчныя пространства, которыя раздѣляются на три участка: 1) между Немдежомъ-Маслинкой, Б. Кокшагой и Урмой, 2) между Шошмой и Немдежомъ и 3) между Немдежомъ и Тужой. Участокъ между Немдежомъ, Маслинкой, Б. Кокшагой и Урмой представляетъ невысокую равнину, имѣющую, въ восточной своей части, благодаря подступившимъ къ ней пониженіямъ въ области Маслинки и Немдежа, характеръ неширокаго увала, проходящаго, въ западно-восточномъ направленіи, черезъ с. Шешургу, откуда онъ заворачиваетъ къ СВ. Къ сѣверу отъ с. Шешурги этотъ уваль имѣетъ 72 с. (155 м.). Почти такая же высота обнаружена въ западной

части этой водораздѣльной равнины, у с. Кокшаги, приподнятой на 71 с. (152 м.) надъ моремъ. Къ Немдежу, Маслинкѣ и Б. Кокшагѣ, эта равнина быстро понижается. Особенно рѣзко это пониженіе къ Немдежу, куда съ высотъ с. Шешурги идетъ рѣзкій спускъ, и въ $2\frac{1}{2}$ вер. къ югу отъ этого села мѣстность имѣетъ только 54 с. (115 м.) абсолютной высоты, а низина въ вершинѣ Немдежа, у д. Немдымучашъ, только 49 саж. (106 м.) абсолютной высоты. Къ югу отсюда расположилась обширная низина, занятая бассейномъ Шардани. Она является едва холмистой равниной, обыкновенно занятой лѣсами и въ значительной степени заболоченной. Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ сѣверу отъ поч. Исакова эта равнина имѣетъ 52 саж. (112 м.) абсолютной высоты, а въ 3 вер. къ югу отъ Шардани, по дорогѣ въ дер. Ключки, 55 с. (119 м.). Но далѣе на югъ и на востокъ, ближе къ дубниковскимъ высотамъ, эта равнина постепенно повышается и въ д. Ключки имѣетъ уже 63 саж. (135 м.) абсолютной высоты. Насколько быстро идетъ опусканіе мѣстности къ сѣверу отъ высотъ с. Шешурги, видно изъ того, что у Куликовского починка она имѣетъ 56 саж. (126 м.) абсолютной высоты, а подлѣ Маслинки, между поч. Ижевскимъ и Ободануромъ, только 48 с. (103 м.). О пониженіи же этой равнины къ Б. Кокшагѣ говоритъ то, что лѣвобережная равнина этой рѣки между дд. Щеглы и Симонята была опредѣлена въ 57 с. (123 м.), а сама болотистая долина Б. Кокшаги у д. Кантонисты только на сажень ниже равнины между Щеглами и Симонятами (56 с. = 120 м.).

Страна между Шошмой и Немдежомъ также представляетъ невысокую равнину, высота которой колеблется въ границахъ между 70 и 80 саж. Равнинность этой междурѣчной страны, часто занятой хвойнымъ лѣсомъ, весьма наглядно проявляется изъ слѣдующихъ цифръ абсолютной высоты: въ 2-хъ вер. къ СВ отъ д. Поповки = 71 саж. (152 м.), у д. Округи = 72 с. (155 м.), въ д. Чумуры = 73 с. (157 м.), въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ западу отъ села Нырѣ = 76 саж. (164 м.); наконецъ, у д. Большое Поле, около устья Шошмы, на правобережьи Ярани найдено 70 саж. (151 м.). Р. Нырѣ и другія рѣчки этой страны, а также глубокіе овраги этой мѣстности значительно расчленяютъ эту равнину. Особенно это имѣетъ мѣсто по отношенію къ Ныру и правобережью Немдежа, вслѣдствіе чего здѣсь имѣются значительныя колебанія высотъ. Напр., у д. Медолазы (Лѣсная Шошма) найдено 61 саж. (132 м.) абсолютной высоты, въ 2-хъ вер. къ сѣверу отъ Кичигинской станціи на котельническомъ трактѣ высоты = 64 с. (137 м.), а уровень луговины Немдежа у д. Комаровской равенъ 46 с. (99 метр.).

Та же равнина, но еще съ меньшей абсолютной высотой, расположена между Немдежомъ и Тужой. Здѣсь она имѣетъ видъ плоскаго, едва выраженного увала, идущаго съ запада къ востоку и расчлененнаго узкими и глубокими оврагами. Въ верстѣ къ югу отъ д. Симанки эта равнина имѣетъ 70 саж. абсолютной высоты, а къ сѣверу она быстро понижается, имѣя въ $\frac{1}{2}$ вер. къ сѣверу отъ д. Мальцы на Янѣ 61 саж. (131 м.), а луговина Тужи у Яшеевской мельницы приподнята на 43 саж. (93 м.). Съ такимъ характеромъ мѣстность продолжается на востокъ и здѣсь, между дд. Азан-

салою и Коротаевой, она имѣетъ видъ высокаго увала, приподнятаго у д. Коротаевой надъ моремъ на 72 саж. (154 м.), а у д. Кашнуръ 63 с. (135 м.). Этотъ уваль къ сѣверу довольно быстро понижается и переходитъ въ обширную низменность по Тужѣ и Пижмѣ, на которой, между прочимъ, расположились невысокія поля д. Поксты. Точно также къ югу этотъ уваль быстро понижается и переходитъ въ луговину по Немдежу. У д. Байдуговой эта низина имѣетъ 52 с. (111 м.) абсолютной высоты. Къ востоку съ этого увала плоскій скатъ къ Ярани, такъ что уваль незамѣтно переходитъ въ обширную низину, прилегающую къ Пижмѣ и Ярани.

Намъ осталось разсмотрѣть только ту часть средней полосы, которая расположена къ югу отъ центральнаго, наиболѣе высокаго, района ея. Несмотря на то, что эта страна заключаетъ въ себѣ бассейнъ Мамошки и прорѣзывается Ошмой и другими рѣчками, она представляетъ также равнину, постепенно понижающуюся въ сторону протекающихъ здѣсь рѣкъ. При этомъ самые склоны къ долинамъ рѣдко являются крутыми, а обыкновенно отлоги, и междурѣчныя равнины постепенно и незамѣтно переходятъ въ прирѣчныя низины. Максимальная высота, какая здѣсь констатирована, не превосходитъ 74 с. (158 м.), какъ это оказалось у д. Павловой, къ востоку отъ Царевосанчурска. Но я считаю возможнымъ допустить здѣсь существованіе высоты до 80 саж. Максимальныя высоты отъ 70 до 80 саженъ занимаютъ равнины водораздѣльныхъ пространствъ, обыкновенно занятія лѣсомъ. Такія высоты здѣсь группируются въ трехъ участкахъ: между Мамошкой и Люей—Б. Кокшагой, между Мамошкой, Ошмой и вершинами Ошлы и между Мамошкой и Ошлой. Въ первомъ участкѣ высоты отъ 70 до 80 саж. занимаютъ все водораздѣльное пространство между Люей, Лисой и правыми притоками Мамошки. Здѣсь—слегка холмистая равнина, занятая преимущественно хвойнымъ лѣсомъ, на окраинахъ своихъ, напр., на Лисѣ, довольно расчлененная глубокими оврагами. Высота въ 70 саж. (150 м.) здѣсь была опредѣлена только въ одномъ пунктѣ, у д. Новой Горки, такъ какъ на окраинахъ ея, которыя только и удалось изслѣдовать, были встрѣчены меньшія высоты. Именно, на скатѣ къ Б. Кокшагѣ, здѣсь были опредѣлены слѣдующія высоты: у д. Антонцевой, на ветлужскомъ трактѣ, 63 с. (135 метр.); у д. М. Едунъ, на томъ же трактѣ, 68 с. (146 м.); къ С и СВ отъ дер. Мамаковской 66 с. (142 м.), которыя тянутся отсюда на поч. Оленевъ и д. Паму, стоящую при р. Памѣ. Насколько незначительны здѣсь колебанія высоты, видно изъ того, что долина Б. Кокшаги на томъ же трактѣ, противъ с. Улешъ, имѣетъ 55 саж. (119 м.) абсолютной высоты. Скатъ съ междурѣчныхъ высотъ къ Мамошкѣ также незначителенъ и постепененъ, что видно изъ слѣдующихъ цифръ абсолютныхъ высотъ, опредѣленныхъ по царевосанчурскому тракту: къ сѣверу отъ с. Томакова 60 саж. (128 м.), въ с. Томаковѣ=57 с. (122 м.); въ $\frac{1}{2}$ вер. отъ д. Семкиной=63 с. (135 м.), а въ с. Галицкомъ=56 саж. (120 метр.). Изъ этого видно, что здѣсь имѣютъ мѣсто очень небольшія колебанія высотъ. Къ З и С, далѣе отъ Мамошки, страна постепенно повышается, а къ долинѣ Мамошки переходитъ по-

степенно въ сопровождающую ее широкую луговину и плоскія, лѣсистыя и болотистыя пониженія. Сравнительно рѣдко здѣсь имѣются крутые скаты къ этой рѣкѣ, что имѣетъ мѣсто въ низовьи рѣки.

Между Мамошкой, Ошмой и вершинами Ошлы расположилась обширная водораздѣльная равнина, занятая лѣсами, сырая, болотистая, еще очень мало заселенная, гдѣ поэтому высоты могли быть опредѣлены только по окраинамъ ея. Такъ, напр., въ $\frac{1}{2}$ вер. отъ д. Винокуровой на Чекважѣ была констатирована высота въ 72 саж. (154 м.), между д. Машаранью (Зайцевой), и д. Рѣпиной—въ 71 саж. (152 м.). Здѣсь можно напомнить, что между Ошмой и Яранью, у дер. Высоковской, была найдена высота въ 76 саж. Къ Тумыжу, Тумберу и самой Мамошкѣ эта лѣсная территорія постепенно понижается и переходитъ въ широкія пониженія, сопровождающія эти рѣки. Такое же пониженіе идетъ къ югу и востоку, къ Ошмѣ и ея притокамъ и къ Ошлѣ. Наболѣе изученъ характеръ этого пониженія въ области Пижанки и Орши, правыхъ притоковъ Ошмы. Здѣсь, въ д. Васеновой была найдена высота въ 66 саж. (142 м.); отсюда эта равнина, слегка покатая къ Оршѣ, идетъ къ дер. Б. Оршѣ, гдѣ найдено 61 с. (130 м.) и на дер. Ягодку, въ поляхъ которой было опредѣлено 62 с. (134 м.) абсолютной высоты. На равнинѣ у д. Табашиной, на берегу озера Зрывъ, было найдено 60 саж. (129 метр.), а въ дер. Зайцевой (Машарани), въ вершинѣ Пижанки, абсолютная высота = 59 саж. (127 метр.). Наконецъ, въ д. Ст. Пижанка мѣстность имѣетъ всего 54 саж. (117 м.) абсолютной высоты. Нужно замѣтить, что 50-саженныя высоты, вѣроятно, широко распространены по правобережью Ошмы.

Третій равнинный участокъ занимаетъ пространство между Б. Кокшагой, Ошлой и Тумыжомъ. Онъ представляетъ замѣчательную равнину, наболѣе приподнятую, какъ сказано выше, у д. Павловой (74 с.), откуда направляются совершенно незамѣтные для глаза скаты въ разныя стороны. Такъ, къ сѣверу отъ этой деревни, у д. М. Ихтіяль, было найдено 63 с. (136 м.), а ближе къ Мамошкѣ-Тумыжу мѣстность еще понижается на 10 сажень (уровень Мамошки у д. Ембасиной и Семкиной = 53 с.). Пониженіе этой равнины идетъ и къ западу, но также неувидимое для глаза—и только по лѣвобережью Б. Кокшаги встрѣчаются болѣе расчлененныя участки. Здѣсь господствуютъ слѣдующія высоты: у д. Пигазиной, къ сѣверу отъ с. Городища, опредѣлена высота въ 57 саж. (122 м.); между д.д. Плешковой и Баймовой, на царевкокшайскомъ трактѣ было найдено 55 саж. (118 метр.) абсолютной высоты; около д. Агѣевой, къ югу отъ с. Мусерскаго 58 саж. (125 м.). Но эти высоты, вслѣдствіе низкаго абсолютнаго уровня протекающей тутъ Б. Кокшаги и господствующей крутизны лѣваго берега, кажутся очень значительными, какъ это наблюдается у Мусерскаго, Городища и проч. Къ югу эта слегка холмистая равнина также медленно и незамѣтно понижается и постепенно переходитъ въ лѣсистыя, песчанья, болотистыя низменности, сопровождающія здѣсь вятско-казанскую границу. О характерѣ господствующихъ здѣсь высотъ и ихъ колебаніяхъ даютъ понятіе слѣдующія цифры: абсо-

лутная высота с. Великорѣчья, въ вершинѣ Тушлы, равна 62 с. (133 м.); въ 2-хъ вер. ЮЮВ отъ Великорѣчья = 69 с. (149 м.), какъ и въ д.д. Широковой, Сухорѣчьѣ и проч., у д. Б. Урбень = 65 саж. (140 м.). По Южовкѣ и Пижемѣ мѣстность еще низменнѣе и равниннѣе, ибо у д. Южъ-Сапаровъ она = 56 саж. (120 м.), а уровень озера у д. Южъ-Изигачевъ, 2-е мѣсто, = 54 саж. (115 м.). Такая равнина продолжается до казанской границы, переходя въ еще болѣе низменную, лѣсистую долину Б. Кокшаги. Страна между Ошлой и Ошмой также незамѣтно понижается къ югу и также является лѣистой и болотистой равниной, съ широкими и плоскими долинами прорѣзывающихъ ее рѣкъ. Объ едва выраженной холмистости этой равнины говоритъ слѣдующій характеръ рельефа страны по дорогѣ изъ д. Кресты въ с. Упшу. Около Крестовъ расположилась обширная равнина, едва покатая къ Ошмѣ, въ болотистую широкую долину которой она совершенно незамѣтно переходитъ. У Крестовъ эта равнина имѣетъ 57 саж. (122 м.) абсолютной высоты. Къ западу она постепенно повышается, что проявляется, напримѣръ, въ области лѣсистаго водораздѣльнаго пространства между Руей и Ошмой, гдѣ найдено 62 саж. (133 мет.) абсолютной высоты. При р. Руѣ мѣстность низменнѣе, ибо д. Рус. Руя на Руѣ расположена на высотѣ 57 с. (122 м.), а протянувшійся къ западу отсюда лѣсистый водораздѣлъ Руи и Упши мѣстами поднимается до 67 саж. (144 м.), какъ это оказалось въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ востоку отъ с. Упши. Между Упшой и Ошлой, конечно, такой же характеръ мѣстности, а къ сѣверу отъ Упши, по дорогѣ въ поч. Весеневъ, расположилась обширная невысокая лѣсистая и болотистая мѣстность, съ величайшимъ трудомъ доступная для проѣзда. Къ югу вся эта равнина также понижается, хотя также постепенно и незамѣтно.

3. Страна между Б. Кокшагой и западной границей Вятской губерніи.

Обширная территорія, расположенная между западной границей Вятской губерніи и р. Б. Кокшагой, занимаетъ крайній юго-западъ этой губерніи. Въ общемъ она представляетъ равнину, наиболѣе повышенную въ сѣверной и средней своихъ частяхъ и покатую къ югу, сообразно господствующему направленію протекающихъ здѣсь рѣкъ: Б. Кокшаги, Кундыша, Рудки, Юронги и Усты. Эти рѣки текутъ здѣсь въ широкихъ долинахъ, переходящихъ обыкновенно очень постепенно въ междурѣчныя пространства, такъ что граница между областью аллювіальныхъ долинъ и коренными берегами часто неясно выражена. Крутые же берега здѣсь очень рѣдки. Какъ эти долины, такъ и междурѣчныя пространства довольно часто здѣсь покрыты хвойными и смѣшанными лѣсами, которые, однакожъ, въ настоящемъ своемъ видѣ представляютъ только жалкіе остатки вѣковыхъ, когда-то сплошныхъ лѣсовъ, одѣвавшихъ эту равнину. Въ болѣе дикомъ, въ близкомъ къ первоначальному, видѣ лѣса сохранились теперь между Шкелей и Юронгой, а также по южной границѣ Вятской губ. Протекающія по этой части нашего района Кундышъ, Рудка-Шклея и Уста позволяютъ, для удобства разсмотрѣ-

нiя, раздѣлить ее на слѣдующiя четыре района: 1) между Б. Кокшагой, Кундышомъ и верхней Устой; 2) между Устой и сѣверо-западной границей Вятской губерни; 3) между Кундышомъ и Рудкой-Шклеей; 4) между Рудкой Шклеей и западной границей Вятской губерни. Разсмотримъ орографическiя особенности этихъ участковъ, начавъ съ той мѣстности, которая расположена между Б. Кокшагой, Кундышомъ и Устой.

1) Участокъ между Бол. Кокшагой, верхней Устой и Кундышомъ представляетъ узкую и длинную полосу, вытянутую въ сѣверо-южномъ направленiи и простирающуюся отъ вершинъ Тужи до южной границы Вятской губерни. Эта равнина наиболѣе приподнята въ сѣверной своей части, въ вершинахъ Кундыша и Б. Кокшаги; къ югу же она понижается, хотя весьма медленно и крайне постепенно. Прослѣдимъ этотъ участокъ съ сѣвера на югъ. На водораздѣлѣ верхней Усты, Б. Кокшаги, Маслинокъ, Тужи и притоковъ Ошмы расположилась довольно высокая и значительно расчлененная мѣстность, причемъ здѣсь замѣчаются не рѣдко крутые скаты въ узкiя и глубокiя долины рѣчекъ и въ овраги. Здѣсь наибольшую высоту имѣетъ мѣстность къ западу отъ с. Кокшаги, по дорогѣ въ д. Мазары, гдѣ, въ 2-хъ вер. отъ этого села, она достигаетъ 78 саж. (168 м.). Отсюда она идетъ на д. Мазары и далѣе на западъ, между Тукмежомъ и притоками Ошмы, являясь довольно высокой равниной, достигающей между д.д. Кругъ-Мазары и Ольховской, въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ югу отъ первой, 79 с. (169 м.) абсолютной высоты, а между д. Безденежные и Кругъ-Мазары 75 с. (160 м.). Отсюда эта высокая равнина, занятая лѣсами и болотами, продолжается на югъ, по водораздѣлу Усты, Пижаньи и Ваштранги, достигая къ югу отъ с. Макарья 78 саж. (157 м.), а у д. Паньшурги 73 с. (157 м.), откуда къ юго-западу она понижается еще болѣе. Къ западу же, къ Устѣ и притокамъ Ошмы, пониженiе менѣе значительно. Къ югу, въ верстѣ отъ д. Верхоустинской эта обильная лѣсами равнина имѣетъ 68 саж. (146 мет.), а въ поч. Верхоустинскомъ 69 саж. (149 м.) абсолютной высоты. О пониженiи къ СЗ, въ сторону притоковъ Ошмы, говорятъ слѣдующiя данныя: у д. Кругъ-Мазары на р. Красницѣ, притока Ошмы, найдено 65 с. (140 м.) абсолютной высоты. Нѣсколько значительнѣе пониженiе по теченiю Чернушки, по направленiю къ поч. Гудинскому и Терехину. Лѣсистая и болотистая низина по теченiю этой рѣчки, въ $1\frac{1}{2}$ вер. отъ д. Мазары имѣетъ 63 с. (136 м.), а у поч. Гудинскаго 61 саж. (131 м.) абсолютной высоты. Это пониженiе продолжается и далѣе къ сѣверу, въ область Ошомки и проч. притоковъ Ошмы, гдѣ найдено у д. Писаря 56 саж. (121 м.), а у д.д. Кодочи, Миранга 55 с. (118 м.) абсолютной высоты. Отсюда эта равнина идетъ на почин. Колковский (Колеватовъ) и вообще въ область верхней Тужи. Къ ЮВ и югу, по теченiю Тукмежа, Пижаньи и Ваштранги, эта лѣсистая равнина постепенно понижается, переходя въ широкiя низины, сопровождающiя теченiя этихъ рѣкъ. Здѣсь, въ поч. Ольховскомъ было найдено 69 с. или 148 метр. абсолютной высоты, а въ д. Щербажъ только 62 с. или 133 м. Между д. Щербажъ и с. Макарьемъ расположилась болѣе повышенная мѣстность, расчлененная плоскими

оврагами и имѣющая въ верстѣ къ сѣверу отъ этого села 69 саж. или 148 м. абсол. высоты, а с. Макарье имѣетъ только 64 с. (138 м.) абсолютной высоты. О равнинности этихъ низменныхъ равнинъ говоритъ слѣдующій рядъ цифръ абсолютной высоты различныхъ пунктовъ по правобережью Б. Кокшаги: у восточнаго конца д. Кугунерь 58 саж. (125 м.), въ д. Кокшагѣ 57 с. (123 м.), въ с. Кикнурѣ 58 саж. (125 м.), а къ западу отъ этого села, у кладбища, было найдено 69 с. (148 м.), что указываетъ на то, что сюда выходитъ южный конецъ водораздѣльнаго увала между Пижаньей и Ваштрангой. Къ западу этотъ увалъ постепенно понижается и переходитъ въ широкую лѣсистую равнину, образующую лѣвобережье Ваштранги. Въ 3-хъ вер. къ югу отъ д. Паньшурги эта лѣсная равнина имѣетъ 62 с. (134 м.) абсол. высоты, а въ 1 — 2 вер. къ СВ отъ д. Перминовой 63 с. (135 м.). Заливная-же равнина Ваштранги у этой деревни только на 6 сажень ниже сказанной равнины (57 с. = 122 м.), что ясно говоритъ объ очень маломъ расчлененіи всей этой страны.

Минуя здѣсь 80-саженные высоты, съ которыхъ беретъ свое начало Кундышъ, прослѣдимъ равнину между Б. Кокшагой и Кундышомъ въ южномъ направленіи. Здѣсь, къ югу отъ Ваштранги, въ области Шудума и Вершака, мы встрѣчаемъ довольно расчлененную мѣстность, такъ какъ эти рѣчки глубоко врѣзались своими узкими долинами въ междурѣчныя высоты. Здѣсь особенно выдается рѣзкостью своего рельефа узкій и высокій увалъ, вытянутый въ направленіи съ СЗ на ЮВ, между Вершакомъ и Шудумомъ. Здѣсь мѣстность отъ лѣистой и болотистой невысокой равнины, расположенной между Вершакомъ и Б. Кокшагой, къ ЮЗ быстро повышается и переходитъ въ высокую равнину, по которой проходитъ ветлужскій трактъ. У д. Тимаевой на этомъ трактѣ мѣстность приподнята на 63 саж. (136 м.) надъ моремъ. Съ этого тракта къ югу идетъ новый крутой подъемъ на высокій увалъ, который въ $\frac{3}{4}$ вер. къ сѣверу отъ д. Шудумъ имѣетъ 75 с. (161 м.) абсолютной высоты. Съ этого увала къ Шудуму идетъ очень крутой скатъ въ узкую и глубокую долину Шудума, уровень котораго у этой деревни опредѣленъ въ 54 с. (116 м.). Къ югу отъ Шудума страна медленно повышается, такъ что у поч. Муллина она имѣетъ 66 с. (141 м.) абсол. высоты, а къ ЮЮЗ отсюда, въ $\frac{1}{2}$ вер. къ ЮВ отъ д. Хорошавиной 76 с. (162 м.). Здѣсь—уже водораздѣльная равнина между Шудумомъ и Кундышомъ, занятая лѣсами, количество которыхъ ближе къ Кундышу увеличивается. Въ $\frac{1}{2}$ вер. отъ д. Киримбаевой эта равнина имѣетъ 77 с. (165 м.) абсолютной высоты. Эта водораздѣльная равнина продолжается далеко на югъ, доходя тамъ до верховьевъ Вотчимы и Пиштанки. И здѣсь, въ верстѣ къ ЮВ отъ д. Шабалиной, она имѣетъ 70 с. (150 м.) абсолютной высоты. Еще далѣе на югъ она еще болѣе понижается, оставаясь также лѣистой и часто болотистой. Лѣса здѣсь еще и теперь занимаютъ обширныя площади, хотя въ послѣднее время они начали замѣтно рѣдѣть и уменьшаться, благодаря возникновенію въ районѣ ихъ новыхъ починковъ. Но едва ли рационально направлять сюда колонизаціонный потокъ, такъ какъ господствующая здѣсь песчаная почва, ого-

ленная отъ лѣсовъ, скоро выпаживается и жители этихъ починковъ должны будутъ снова искать себѣ „новыхъ мѣстъ“. Въ результатѣ получится порча большихъ лѣсистыхъ площадей, со всѣми гибельными послѣдствіями этого. На этой водораздѣльной равнинѣ были опредѣлены слѣдующія высоты: у д. Удюрминской 60 с. (128 м.); на 7-й вер. отъ Царевосанчурска по козмодемьянскому тракту, среди холмовъ было найдено 64 саж. (137 м.); такого рода высоты идутъ на югъ до д. Мусь (53 с. = 113 м.), къ западу отъ которой, около д. Юльяль, было найдено 60 с. (129 м.) абсолютной высоты, а у д. Коктушъ 64 с. (138 м.). Западнѣе же этого, на ровномъ водораздѣлѣ Кичмы и Коктуша было найдено 68 саж. (147 м.). Здѣсь эта обширная водораздѣльная равнина занята еловыми и смѣшанными лѣсами, какъ равно и къ югу отсюда, до границъ Казанской губерніи, гдѣ она немного понижается.

Вся эта междурѣчная равнина къ востоку постепенно понижается и переходитъ на востокъ въ сопровождающую теченіе Б. Кокшаги низину. Границы между ними мѣстами такъ неясно выражены, что наблюдаются постепенные переходы междурѣчныхъ площадей въ область аллювіальной долины Б. Кокшаги, такъ что уступъ коренного берега здѣсь неясно выраженъ. Это имѣетъ, напр., мѣсто къ западу отъ Царевосанчурска, гдѣ расположилось обширное пониженное пространство съ такой высотой: къ востоку отъ починка Александровскаго 55 саж. (115 мет.) и такія высоты идутъ здѣсь на Сметанино, с. Кувшинское и проч. Край этой равнины проходитъ здѣсь отъ с. Смѣтанина на дд. Булдыгину, Подсѣвалову и далѣе, а къ нему съ востока примыкаетъ обширная низина Б. Кокшаги съ господствующими на ней высотами: 47 с. (101 м.) у д. Булдыгиной, а равнина Царевосанчурска имѣетъ 48 с. (103 м.) абсолютной высоты. По правобережью Б. Кокшаги, а равно и въ области Муси и Коктуша эта низина занята лѣсами. Къ западу эта равнина также постепенно понижается, такъ что лѣвобережье Кундыша представляетъ невысокую равнину, едва возвышающуюся надъ долиной этой рѣки. На сѣверѣ, у д. Кундышъ-мучашъ эта равнина имѣетъ 64 саж. (138 м.) абсолютной высоты, такъ что она только немного возвышается надъ уровнемъ Кундыша, опредѣленнымъ въ с. Корлякахъ въ 59 саж. (127 м.). Къ югу отсюда, по лѣвобережью Кундыша, также плоская, невысокая мѣстность, только немного приподнятая надъ неширокой долиной рѣки. У д. Звѣревой 3-й абсол. высота этой равнины равна 64 саж. (137 м.) и таковою она остается у д. Б. Поломки и друг., а у д. Вотчимы равна 53 с. (114 м.), какъ и къ западу отъ д. Соболевской. У д. Ювануръ лѣвобережье Кундыша имѣетъ только 51 саж. (110 м.) абсол. высоты, а у д. Кичмы, среди невысокихъ холмовъ, 56 саж. или 121 мет., возвышающихся на 10 с. надъ уровнемъ Кундыша (46 саж. = 98 метр.).

2) Узкая полоса между Устой и сѣверо-западной границей Вятской губерніи имѣетъ видъ равнины, ближе къ Устѣ значительно расчлененной впадающими въ нее мелкими рѣчками (Шія, Шуя, Березовка) и оврагами, имѣющими обыкновенно узкія и глубокія долины. Эта равнина наиболѣе приподнята на сѣверѣ, гдѣ междурѣчное

пространство имѣть высоты до 72 саж. или 155 м., какъ мы видимъ это между дд. Коржавиной и Крашенинниковой, а у д. Соколовской 68 саж. или 147 мет. Къ югу и востоку эта равнина постепенно понижается. Напримѣръ, въ $\frac{1}{2}$ вер. къ западу отъ д. Свѣтлаковой она имѣть 62 с. или 134 м. абсолютной высоты, въ верстѣ же къ СВ отъ д. Касьяновой 64 саж. (137 м.). Но еще восточнѣе, ближе къ д. Огородниковой мѣстность еще ниже. Распределение высотъ на равнинѣ, по которой проходитъ ветлужскій трактъ, служить доказательствомъ той же мысли. Именно, с. Рус. Краи на Устѣ имѣть 56 с. (121 м.) абсолютной высоты, на водораздѣлѣ у д. Черем. Краи высота = 66 с. (142 м.), а къ д. Вязовеѣ при р. Судѣ мѣстность слабо понижается, имѣя здѣсь 64 с. (138 м.) абсолютной высоты. Такого рода высоты около д. Вязовки имѣютъ большое распространѣніе, представляя только слабыя колебанія. Такъ, напр., въ $\frac{1}{4}$ вер. до д. Чащинской было найдено 63 с. (135 м.), какъ и въ д. Царегородцевой, но между Царегородцевой и Коржавиной она приподнята на 69 с. или 149 м. По правобережью Усты эта равнина немного низменнѣе и болѣе расчленена, причемъ пониженные участки вдаются какъ бы бухтами въ равнинныя и холмистыя высоты. Здѣсь с. Устинское, расположенное на высотахъ праваго берега, имѣть 61 с. (130 м.) абсолютной высоты, а къ востоку отсюда, у поч. Чурина даже 64 с. (137 м.), причемъ этого рода холмистыя равнины идутъ далѣе къ сѣверу отсюда, смѣняясь на востокѣ полосой приустинскихъ пониженій, имѣющихъ у д. Лежниной 56 с. (121 м.), а у д. Вятской (Турнемирѣ) 58 с. (125 м.) абсолютной высоты.

3) Участокъ между Кундышомъ, Устой и Шклеей-Рудкой является болѣе приподнятымъ, въ сравненіи съ только что разсмотрѣнными, такъ какъ въ сѣверной и центральной частяхъ его имѣютъ довольно широкое распространѣніе высоты отъ 80 до 90 сажень. Частію благодаря этому, а частію и вслѣдствіе обилія рѣчекъ, орошающихъ эту территорію, онъ является значительно расчлененнымъ, имѣя довольно крутые скаты въ долины и многочисленные овраги, въ нихъ впадающіе. Иногда высоты здѣсь имѣютъ видъ довольно правильныхъ уваловъ, расположившихся по водораздѣламъ, обыкновенно въ верховьяхъ этихъ рѣкъ. Такимъ характеромъ отличаются, напримѣръ, высоты въ вершинахъ Кундыша, гдѣ онѣ имѣютъ видъ широкаго, плоскаго увала, идущаго въ западо-восточномъ направленіи. Этотъ уваль у д. Кундышъ, на ветлужскомъ трактѣ, имѣть 83 с. (178 м.), а у д. Горѣлыя Поляны 86 с. (184 м.) абсолютной высоты. Къ западу этотъ уваль понижается и въ $2\frac{1}{2}$ вер. отъ д. Б. Евлашъ онъ имѣть 81 с. (173 м.) абсолютной высоты. Вторая группа значительныхъ высотъ находится въ вершинахъ Рудки, Юкшума, Шаранги и Перчважа. Здѣсь, около д. Загуляевой занятая перелѣсками равнина имѣть 80 с. (172 м.) абсолютной высоты и тянется въ западо-восточномъ направленіи. Пониженіемъ въ вершинахъ Шаранги и Перчважа (въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ СВ отъ д. Пестовой высота = 72 саж. или 155 мет.) эта высокая равнина отдѣлена отъ соответствующихъ ей высотъ, идущихъ высокимъ уваломъ въ восточно-западномъ направленіи, по водораздѣлу Шаранги, Юкшума и Рудки.

На этомъ увалѣ, въ верстѣ къ сѣверу отъ поч. Басманова найдена высота въ 81 с. (174 м.), а къ югу отсюда, у д. Рудомучашъ, 84 с. (180 м.). Можно предполагать, что отсюда 80-ти-саженные высоты продолжаются рядами холмовъ по водораздѣлу Рудки и Юкшума, Юкшума-Перчважа, Рудки-Постапа и проч.

Эти высоты здѣсь расположились на огромной 70—80 саженной основѣ, съ которой онѣ образуютъ неразрывное цѣлое. Такія высоты, имѣющія видъ равнины, распространены, на примѣръ, по водораздѣлу Шаранги, Рейчважа, Перчважа и Кундыша. Склоны же къ рѣчкамъ обыкновенно значительно расчленены, довольно круты и одѣты въ значительной степени хвойными и смѣшанными лѣсами. На нихъ, напр., стоитъ с. Шаранга, имѣющая 74 с. или 158 м. абсолютной высоты, а въ 2-хъ вер. на СВ отъ него 75 с. (161 м.). Эти высоты къ р. Шарангѣ довольно круто обрываются и ограничены съ юга неширокой лѣсистой низиной съ 58 саж. (124 м.) абсолютной высоты. Такая холмистая равнина идетъ отсюда къ СВ на д. Куракину, Шубину и проч., гдѣ, между Рейчважемъ и Перчважемъ, оказались слѣдующія высоты: въ 1½ вер. къ западу отъ д. Селезневой, въ вершинѣ Перчважа, 72 с. (155 м.); у д. Шубиной 71 с. или 152 м., а въ д. Куракиной 76 с. или 162 м. Къ Перчважу и Рейчважу эта страна явственно понижается, ибо въ д. Селезневой на Перчважѣ была найдена абсолютная высота въ 67 с. или 144 м. Точно также къ СЗ отъ Шаранги идетъ довольно быстро скатъ къ р. Рейчважъ, такъ какъ не доѣзжая ½ вер. до д. Ст. Рейчважъ было найдено только 56 с. или 120 м. абсолютной высоты. Эти же высоты явственно наклонены на востокъ отъ рудомучашскихъ высотъ, по теченію р. Юкшумъ. Именно, къ ЮЗ отъ с. Юкшумъ найдено 77 с. (166 м.) абсолютной высоты, въ с. Юкшумѣ 73 с. или 156 м., въ М. Рудкѣ 75 с. или 160 м., а въ 7½ вер. къ ЮЗ отъ с. Корляки всего 57 с. или 122 м. абсолютной высоты. Еще далѣе идетъ уже широкая, холмистая низина, сопровождающая теченіе Юкшума и Кундыша. Междурѣчное пространство Кундыша и Усты, къ СЗ отъ центральныхъ высотъ понижается отлогимъ скатомъ, а лѣвобережье Усты имѣетъ здѣсь видъ невысокой равнины. Такъ, на примѣръ, равнина, занятая березовымъ лѣсомъ и пашнями д. Б. Евлашъ и примыкающая на востокъ къ 80-ти-саженнымъ высотамъ, въ верстѣ къ западу отъ этой деревни имѣетъ 69 с. (149 м.) абсолютной высоты. Та же равнина у д. Макаровой имѣетъ уже 65 с. (139 м.), а еще далѣе на западъ, на берегу Усты, въ с. Александровскомъ высота ея уже только 61 с. или 131 м. Такое же постепенное пониженіе мѣстности происходитъ къ СЗ отъ кундышскихъ высотъ, по ветлужскому тракту. Именно, въ 3-хъ вер. отъ станціи Кундышской (83 с. абсолютной высоты), благодаря быстрому опусканію мѣстности, на этомъ трактѣ было найдено уже 64 с. или 138 м., а на разстилающейся къ западу отсюда равнинѣ расположены деревни: Ивановка, Поповка и проч., гдѣ высота мѣстности уже только 59 с. (127 м.), а с. Краи на Устѣ, какъ упомянуто выше, стоитъ на 56 саж. абсолютной высоты.

Центральная въ этой полосѣ водораздѣльная равнина, расположенная между Ша-

рангой, Шклеей, Рудкой и Кундышомъ, къ югу, въ сторону Шклеи и Рудки, постепенно понижается, занимая все междурѣчное пространство Шклеи, Рудки и Кундыша. Въ общемъ оно представляетъ равнину, едва холмистую, занятую во многихъ частяхъ лѣсами и перелѣсками, хотя теперь уже достаточно населенную. Хотя эта равнина прорѣзывается Рудкой, Посташемъ и ихъ притоками, но долины ихъ широки и глубоки и постепенно переходятъ въ ограничивающія ихъ болѣе высокія равнины, такъ что вся эта равнина очень мало расчленена. Въ вершинахъ Шклеи и Посташа эта равнина имѣетъ довольно значительную высоту. Здѣсь, отъ пониженія по лѣвобережью Шаранги, страна постепенно поднимается на плоскія высоты, которыя у д. Пайдушевой приподняты на 76 саж. (163 м.), а у д. Черномужъ въ 3-мъ мѣстѣ—даже 79 саж. (170 м.). Отсюда 70-саженные высоты идутъ симметрично по правую и лѣвую стороны Посташа, постепенно уменьшаясь къ югу. Напр., въ 5 вер. къ ССВ отъ д. Б. Килымаръ, въ лѣсистой мѣстности было констатировано 77 саж. (166 мет.), а между Б. и М. Килымарами 73 саж. (157 м.) абсол. высоты. Къ Шклеѣ эта равнина понижается и въ верстѣ къ сѣверу отъ Б. Килымаръ имѣетъ 71 саж. (152 м.), а въ М. Килымарахъ 66 саж. (142 м.) абсол. высоты, такъ что уровень этой деревни только немного выше уровня протекающей тутъ Шклеи. Рѣка эта здѣсь течетъ въ низменныхъ песчаныхъ берегахъ, которые постепенно поднимаются на сосѣднюю равнину. Такая равнина, еще занятая порядочными лѣсами, занимаетъ все пространство между Шклеей и Посташемъ и между М. Килымаръ и поч. Свинцовскимъ имѣетъ 64 саж. (138 м.), а ближе къ Посташу 53 саж. или 114 м. (у д. Гвоздевой) и даже 57 саж. (122 м.), у д. Суховой. Аналогичное же пониженіе страны къ югу наблюдается къ востоку отъ Посташа, ибо у д. Ермолиной высота мѣстности равна 72 саж. (152 м.), у д. Топоровой и около с. Роженцова, среди еще сохранившихся перелѣсковъ, были найдены высоты въ 53 саж. (114 м.), а въ 1½ вер. къ сѣверу отъ д. Козлянуръ и въ с. Кюшнуръ (у д. Рудинской) 68 саж. (146 м.). И здѣсь мѣстами сохранилось еще довольно обильное количество лѣсовъ, особенно на востокъ и западъ.

Къ югу отъ Люмпанура-Кюшнура междурѣчная страна нѣсколько повышается и является обширной равниной, довольно населенной, занимающей пространство между р. Нежнуръ и р. Вонгусъ. Эта равнина къ сѣверу отъ д. Пинежской имѣетъ 70 саж. (150 м.) абсол. высоты. Такого рода высоты идутъ отсюда на западъ и на югъ, обнаруживая только слабыя колебанія. Къ юго-западу она быстрѣе понижается, ибо въ 1½ вер. къ сѣверу отъ с. Нежнуръ абсол. высота мѣстности равна 68 саж. или 146 мет., а въ с. Нежнурѣ мѣстность еще низменнѣе. Она имѣетъ здѣсь видъ едва холмистой равнины, на которой среди лѣсовъ стоятъ с. Нежнуръ и окружающія его деревни: Песочная, Богатырская и друг., имѣющія у д. Песочной 65 саж. (140 мет.) абсол. высоты. Къ юго-западу отсюда, ближе къ Рудкѣ страна довольно значительно понижается, ибо у д. Барышниковой, стоящей на лѣвобережьи Рудки, оказалась высота въ 58 саж. (125 м.), а въ д. Вохминцевой только 50 саж. или 107 метр. Такого

рода невысокая страна занимаетъ все лѣвобережье Рудки до границы Вятской губер. и является одѣтой дремучими хвойными лѣсами. Соотвѣтственнаго же характера мѣстность и по правобережью Рудки, ниже устья Шклей, гдѣ также расположилась лѣсистая песчаная равнина, на которой стоятъ одинокія поселенія, вродѣ Б. и М. Шудугуша. Эта равнина къ Рудкѣ совершенно незамѣтно понижается, а у д. Сысуевской она имѣетъ только 48 саж. или 103 мет. абсол. высоты. Здѣсь эта равнина замѣчательно постепенно переходитъ въ обширную лѣсистую и болотистую долину р. Рудки, протекающей тутъ въ низменныхъ луговыхъ берегахъ или среди песчаныхъ образованій, слагающихъ болѣе повышенныя части этой равнины. Такъ какъ уровень Рудки около д. Барышниковой былъ найденъ равнымъ 42 саж. или 91 метр., то прилегающая къ Рудкѣ низменность обыкновенно не болѣе 43—45 саж. абсол. высоты.

4) Послѣдній участокъ западной полосы занимаетъ пространство между нижней Шарангой-Шклеей и Юронгой. Это—страна лѣсовъ, почти сплошь одѣвающихся ею, а потому для изслѣдованія она въ высшей степени трудно доступна. Она собственно говоря и не подвергалась изслѣдованіямъ, такъ что свѣдѣнія о ней основываются на разсказахъ охотниковъ, смолокуровъ и проч., посѣщающихъ нѣкоторыя части ея. Только на сѣверѣ, по лѣвобережью нижней Шаранги, она немного населена и потому доступна. Тутъ, между Шарангой и Кунашемъ, расположилась невысокая равнина, покрытая лѣсомъ и имѣющая къ ЮЗ отъ д. Чалопайки 59 с. (127 м.) абсолютной высоты. Къ Шарангѣ и Устѣ она постепенно понижается и переходитъ въ широкія болотистыя долины этихъ рѣкъ. Кромѣ того, мнѣ извѣстна лѣсная область между Шклеей и Юронгой, въ части ея, расположенной къ западу отъ Б. Килымарь. Но эта часть, судя по собраннымъ свѣдѣніямъ, типична для всего сказаннаго лѣсного пространства. Здѣсь за Шклеей, текущей въ неширокой и неглубокой долинѣ, находится быстрый подъемъ, за которымъ идетъ область песковъ съ мелко-волнистой, какъ бы дюнной поверхностью, поросшихъ сосновымъ лѣсомъ. Въ 2-хъ вер. отъ Шклеи эта песчаная область имѣетъ 69 с. (149 м.) абсолютной высоты. Можно предполагать, что располагающееся между Шклеей и Юронгой лѣсное пространство имѣетъ около 70 с. абсолютной высоты. Среди лѣсовъ здѣсь нѣтъ поселеній, а потому нѣтъ дорогъ, кромѣ небольшихъ и неясныхъ тропинокъ, проложенныхъ частію на смолокуренные заводы („Споровскіе заводы“), частію собирателями ягодъ и охотниками. Зимой здѣсь проходитъ дорога въ с. Воскресенское, Нижегородской губерніи, а также въ д. Юронгу, куда можно, съ нѣкоторыми трудностями, проникать и лѣтомъ. Здѣсь же проходитъ такъ называемая „ратная тропа“, по которой, согласно циркулирующему здѣсь преданію, проходилъ царь Иванъ Васильевичъ въ Казань. Эта дорога, по разсказамъ ¹⁾, шла изъ с. Воздвиженскаго, Нижегородской губерніи, пересѣкала р. Пиштань, Юронгу

¹⁾ А. Спицынъ. Новыя данныя по доисторической археологіи Вятской губ. стр. 42—43. (Отчетъ о дѣят. и занят. Вятской Губ. Статист. Комитета за 1886 г.).

въ 10—15 вер. отъ д. Юронги, Елоху, Кильгу, Шклею, проходила мимо д. Б. Килымаръ, черезъ поч. Звѣревъ, Поломку, с. Кувшинское на Царевосанчурскъ и далѣе до Казани. Шла она не прямолинейно, а поворотами, въ мѣстахъ которыхъ и донныѣ, по разсказамъ, различимы борозды до $\frac{1}{2}$ арш. глубиною. Но вообще слѣды этой тропы теперь сгладились, особенно въ восточной части, гдѣ она давно распахана и только наиболѣе ясно сохранились около дер. Б. Килымаръ. На этой дорогѣ была найдена когда-то серебряная подкова (?), перержавѣвшій желѣзный замокъ стариннаго типа, а у меня имѣется оттуда желѣзная сѣкира. Какое отношеніе имѣетъ эта находка къ „ратной тропѣ“ и дѣйствительно-ли эта тропа имѣетъ приписываемое ей историческое значеніе, сказать трудно, за отсутствіемъ основаній для этого. Но мнѣ представляется возможнымъ видѣть въ этой тропѣ и указанныхъ выше находкахъ указанія на древнія финскія поселенія, слѣды которыхъ довольно распространены въ этой мѣстности ¹⁾.

Вся эта песчаная, лѣсистая равнина къ ЮЗ понижается и въ юго-западномъ углу ея стоитъ одиноко д. Юронга, отрѣзанная отъ населенныхъ мѣстъ Вятской губерніи огромными, почти непроѣзжими лѣтомъ, лѣсами и потому естественно тяготящая къ сосѣдней Нижегородской губерніи, съ ближайшими частями которой она соединена болѣе удобными путями. Но, судя по свѣдѣніямъ, сообщеннымъ г. Ферхминимъ ²⁾ относительно сосѣдней съ Юронгой мѣстности Нижегородской губерніи, страна около Юронги, въ Вятской губерніи, ничѣмъ существеннымъ не отличается отъ того, что мы видимъ по Шклеѣ, около д. Б. Килымаръ.

б) Сѣверный участокъ.

Сѣверный участокъ западной полосы разсматриваемой территоріи можетъ быть раздѣленъ на три разной величины и характера части, причемъ средняя часть, ихъ раздѣляющая, представляется широкой низменной полосой ЮЗ—СВ-наго направленія, проходящей въ области Сюзюма, Юма, Ира и Боковой—притоковъ Пижмы, а за Вяткой между Кишкелемъ, Снигиревкой и Вяткой, отъ сѣверной границы листа до устья Кріуши. Эти три участка будутъ: 1) страна между Пижмой, Вяткой и Шембетомъ-Кріушей; 2) водораздѣльное пространство между лѣвыми притоками Пижмы и Ветлугой, вмѣстѣ съ бассейнами верхней Ветлуги и притоковъ нижней Моломы и 3) низменная полоса, промежуточная между первыми.

1. Страна между Пижмой, Вяткой и Шембетомъ-Кріушей.

Страна между Пижмой, Вяткой и Шембетомъ-Кріушей имѣетъ наименьшую величину, въ сравненіи съ двумя остальными частями этого участка. Притомъ же нѣко-

¹⁾ П. Кротовъ. Древнія поселенія Яранскаго уѣзда, стр. 11 и друг.

²⁾ Мат. къ оцѣнкѣ земель Нижегородской губ., в. XII, стр. 40, 120—122.

торая часть ея на востокъ и юго-востокъ должна быть отнесена, по существу дѣла, къ восточной, тектонически-отличной, полосѣ разсматриваемаго района, отличаясь отъ нея только небольшою высотой. Въ общемъ эта страна имѣетъ видъ обширной холмистой равнины, въ большинствѣ случаевъ слабо расчлененной долинами протекающихъ здѣсь многочисленныхъ рѣчекъ. Только на сѣверѣ эта страна болѣе расчленена, гдѣ она вмѣстѣ съ тѣмъ представляется и болѣе приподнятою: здѣсь въ вершинахъ Кокшаги имѣется, у починковъ Зубарево и Илычевскаго, высота до 83 с. Вообще средняя полоса этой страны, протянувшаяся къ югу отъ Кріуши, между Шембетомъ-Ремзой и Кокшагой-Пижанкой, представляетъ наиболѣе высокую часть ея. Сѣверная часть этой полосы наиболѣе приподнята и наиболѣе расчленена, такъ какъ въ нее глубоко врѣзываются протекающія здѣсь въ своихъ узкихъ долинахъ Кріуша, Черепановка, вершины Шарани, Кокшаги и проч. Здѣсь эти водораздѣльныя высоты еще недавно были заняты хвойными лѣсами, отъ которыхъ теперь уцѣлѣли только небольшіе перелѣски. Максимальныя высоты здѣсь то имѣютъ видъ холмистыхъ равнинъ, то уваловъ, какъ у д. Илычевой, гдѣ вытянутый въ СВ-номъ направленіи узкій уваль имѣетъ 177 м. или 83 с. Впрочемъ, все водораздѣльное пространство между верхней Кокшагой, Кріушей и Шембетомъ имѣетъ видъ плоскаго увала, вытянутаго съ сѣвера на югъ и имѣющаго довольно одинаковую высоту, — именно: у д. Севастьяновской 176 м. или 82 с., а высокія равнины у д. Побѣдновой 173 м. или 81 с. Къ югу этотъ плоскій уваль понижается, и въ области Ремзы и Арбажа были найдены уже меньшія высоты, — именно: у д. Скоревской 168 м. или 78 с., между Ремзой и Арбажемъ, у поч. Гулинскаго 158 м. или 74 с., у д. Арбазъ 147 м. или 68 с., а долина р. Арбазъ, у д. Ключевской = 142 м. или 66 с. Въ южной части этой полосы столь значительныхъ абсолютныхъ высотъ не констатировано, что совершенно понятно, въ виду естественной покатости всей страны къ югу, къ Пижмѣ. Здѣсь, между верхней Пижанкой и Кушмаромъ, въ районѣ с. Рой, мы съ вѣроятностію можемъ допустить нахожденіе высотъ болѣе 70 саж., а къ югу отъ этого водораздѣльнаго пространства высоты нѣсколько ниже, именно: у поч. Закокуй найдено 146 м. или 68 с., еще южнѣе, въ поч. Кокуй 134 м. или 62 с., а южнѣе этого плоскія равнины быстро понижаются и переходятъ въ низменное лѣво-бережье Пижмы, гдѣ расположилась небольшая Чернушка съ ея едва выраженной долиной. Совершенно тоже самое мы видимъ между нижней Ремзой и Чернушкой: на параллели Шатовской, Басмановой и проч. мы находимъ продолженіе кокуйской равнины, съ высотой 132 м. или 61 с. (въ 1 вер. къ В отъ Басмановой) и даже 123 м. или 57 с. (въ д. Шатовской), а къ ЮВ отъ обѣихъ деревень — постепенный скатъ въ низменное лѣвобережье Пижмы. Къ западу эта повышенная полоса соотвѣтственно понижается, что мы видимъ, напр., въ области верхней Кріуши и Шембета, гдѣ въ $\frac{1}{2}$ вер. къ востоку отъ д. Тарасовой было найдено 166 м. = 77 с., въ д. Тарасовой 164 м. или 76 с., у д. Масловской 158 м. = 74 с., у д. Б. Ворона, на правобережьи Шембета, 150 м. или 70 с. По

лѣвобережью Кріуши тоже расположилась понижающаяся къ сѣверу страна, такъ что у д. Костинской было найдено 140 м. или 65 с., а сѣвернѣе, по Черевцѣ, нижней Кріушѣ и Боровѣ, расположились низменные песчанья, лѣсистыя боровыя равнины съ высотой у помѣстья Зырина на Боровѣ въ 49 с. или 106 м.

Узкая полоса по правобережью Вятки, расположенная къ востоку отъ линіи Б. Пижанка—верхняя Кокшага, раздѣлена плоской и широкой долиной нижней Кокшаги на сѣверную и южную части. Она представляет холмистую страну, значительно изрѣзанную многочисленными оврагами и долинами мелкихъ рѣчекъ, текущихъ то въ Вятку, то въ Б. Пижанку и Кокшагу. Въ средней части этой полосы, еще занятой кой-гдѣ лѣсами, находятся наиболѣе высокіе холмы, изолированны другъ отъ друга или плоскими пониженіями, или глубокими долинами. Наибольшей высоты достигаютъ эти холмы на сѣверѣ, недалеко отъ с. Сорвижъ, гдѣ, на водораздѣлѣ Шарани и Кокшаги, было найдено, около поч. Зубарева, 178 м. или 83 с. О постепенномъ пониженіи этого холма во всѣ стороны и переходѣ его на ЮВ въ равнины говорятъ слѣдующія опредѣленія абсолютной высоты: къ СВ отъ поч. Зубарева, по дорогѣ, въ с. Сорвижъ 78 с. или 167 м., въ с. Сорвижъ, у церкви 60 с. или 128 м., въ 2-хъ вер. къ ЮВ отъ этого села, на водораздѣлѣ Шарани и Кокшаги 73 с. или 156 м.; у сѣвернаго конца д. Б. Адамъ, на ЮВ отъ холма, 75 с. или 160 м., не говоря уже о естественномъ пониженіи къ С и ЮЗ, къ глубокой долиנѣ Кокшаги. На Ю и ЮВ эта холмистая страна понижается и между Шаранью, Кокшагой и Вяткой расположены ровныя высоты, не превосходящія 70 с. и отлого понижающіяся къ указаннымъ рѣкамъ. Такъ, на примѣръ, скать къ Кокшагѣ у сѣвернаго конца д. Ключевской имѣетъ 136 м. или 63 с., а высокій лѣвый берегъ этой рѣки у д. Красногорье 56 с. или 121 м.; равнина между Кокшагой и Вяткой, у д. Мезенцевой 122 м. или 57 с.; та же равнина въ 2—3 вер. къ СЗ отъ с. Василькова 121 м. = 56 с., а въ с. Васильковѣ, на правомъ берегу Вятки, найдено 116 м. или 54 с. Продолженіе той же узкой полосы, расположенное къ югу отъ Кокшаги, имѣетъ уже видъ широкаго плоскаго увала, въ средней и западной своихъ частяхъ занятаго хвойными лѣсами, и распадается главнѣйше на три плоскіе и широкіе холма, отлогіе въ сторону Пижмы и Б. Пижанки и круто опускающіеся къ Вяткѣ. Наиболѣе сѣверный изъ уваловъ еще достаточно расчлененъ притоками Кокшаги и Б. Пижанки, на водораздѣлѣ которыхъ достигаетъ 67 с. = 143 м. (въ $\frac{1}{2}$ вер. къ востоку отъ д. Орѣховой). Чаше онъ низменнѣе (въ д. Юматовой 136 м. или 63 с., Никитиной 135 м. = 63 с.). Къ юго-востоку этотъ водораздѣлъ быстро понижается, имѣя: къ югу отъ д. Орѣховой 119 м. или 55 с., въ верстѣ къ ЮЗ отъ д. Запрудной 115 м. или 54 с.; между дд. Закопшайской и Королевской на трактѣ 57 с. или 123 м., а около д. Королевской 58 с. = 125 м. Къ югу отъ ручья Ягодки расположенъ плоскій уваль Ягодныхъ горъ, имѣющій у д. Ягодныхъ горы 63 с. = 135 м., а за широкой песчаной холмистой низиной р. Макутовки, имѣющей тутъ 117 м. = 54 с. высоты, расположенъ новый холмъ. Онъ имѣетъ

небольшую ширину, вытянуть на ЮВ, съ наибольшей высотой около праваго берега Вятки, и къ Пижмѣ постепенно понижается. Этотъ холмъ, сложенный изъ пермскихъ известняковъ и покрытый съ поверхности песками, имѣетъ, въ верстѣ къ западу отъ д. Устиновской на Вяткѣ, 135 м. = 63 с., къ ЮВ отъ д. Рѣшетниковой 139 м. = 65 с., а у верхняго конца д. Тарасовой даже 145 м. = 68 с. Нахожденіе такихъ значительныхъ высотъ на узкомъ мысу между Пижмой и Вяткой возможно объяснить только вліяніемъ тектоники. Но, конечно, ближе къ устью Пижмы этотъ узкій мысъ все болѣе понижается. Въ с. Жерновогорьѣ высота его уже только 90 м. или 42 с., хотя къ востоку отъ него страна еще ниже, ибо устье Пижмы отдѣлено отъ Вятки длинной и узкой полосой луговъ, имѣющихъ характеръ большой косы, изолирующей лѣтомъ Пижму отъ Вятки.

Къ западу отъ Ремзы и Шембета расположена невысокая равнина, очень отлогая въ сторону протекающихъ по ея окраинамъ рѣкъ и рѣчекъ (Шембетъ, Боковая, Пижма, Ремза) и прорѣзывающей ее широкой и неглубокой долины Шуваны. Только на лѣсистыхъ водораздѣлахъ можно еще допустить нахожденіе высотъ болѣе 70 с., но въ другихъ частяхъ такихъ высотъ здѣсь нигдѣ не было констатировано. Плоская и широкая долина Шуваны, съ ея болотами и перелѣсками, раздѣляетъ эту мѣстность на двѣ полосы, вытянутыя въ ЮВ-номъ направленіи. Изъ нихъ полоса между Шуваной и Шембетомъ-Ремзой имѣетъ довольно постоянныя высоты на всемъ своемъ протяженіи, а къ ограничивающимъ ея рѣчнымъ долинамъ имѣетъ незначительныя покатости.

Нижеслѣдующія цифры абсолютной высоты доказываютъ только что сказанное: а) холмистыя равнины: 1) у восточнаго конца д. Корсаковой 148 мет. или 69 саж., 2) въ д. Безденежныя и въ 2-хъ вер. къ востоку 147 м. = 68 с.; 3) между Шевелевой и М. Ключевской 146 м. = 68 с.; 4) у М. Ключевской 139 м. = 65 с.; 5) запад. конецъ д. Тетеревинской 130 м. = 61 с.; 6) въ $\frac{1}{2}$ вер. къ югу отъ д. Даряна 134 м. = 62 с.; 7) у сѣвернаго конца д. Коктышевской 133 м. = 62 с.; 8) холмъ въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ сѣверу отъ с. Арбажъ 143 м. = 67 с.; 9) у сѣвернаго конца новаго арбажскаго кладбища 132 м. = 61 с. и 10) въ $\frac{1}{2}$ вер. къ востоку отъ с. Арбажъ 62 с. = 133 м.; б) для покатостей же было найдено: 1) въ с. Арбажѣ на Шуванѣ 123 м. = 57 с.; 2) въ долинѣ Ремзы, около д. Мочаловской 110 м. = 51 с.; 3) долина Чернушки къ сѣверу отъ д. Подосновской 122 м. = 57 с.

Такой же характеръ имѣетъ вторая полоса, находящаяся между Шуваной, Пижмой и Боковой. Располагающаяся между этими рѣками холмистая равнина имѣетъ три общихъ ската къ указаннымъ выше рѣкамъ, не говоря уже о многочисленныхъ лощинахъ на югѣ и западѣ, заключающихъ въ себѣ долинки различныхъ рѣчекъ. Южный и западный склоны отлоги, и при ихъ посредствѣ высокія равнины водораздѣловъ переходятъ въ широкія, занятыя лѣсами, песчаныя низины лѣвобережья Пижмы и Боковой, примыкающія къ широкимъ лугамъ этихъ рѣкъ. Холмистыя равнины и скаты съ нихъ имѣютъ здѣсь аналогичныя высоты, какъ и въ только что разсмотрѣнной

полосѣ, — именно: а) равнины: 1) къ западу у д. Сухорѣцко-Безводной 139 м. = 65 с., а у сѣвернаго конца ея 142 м. = 66 с.; 2) у западнаго конца д. Валки 130 м. = 61 с.; 3) у д. Бажиной 134 м. = 62 с.; 4) у сѣвернаго конца поч. у р. Тулы и у д. Машкиной 131 м. = 61 с.; 5) холмъ у с. Верхотуля и на развалѣ Тулы и Шуваны, у д. Безводной 139 м. = 65 с., 6) въ д. Крутобережкѣ 127 м. = 59 с.; 7) въ верстѣ къ югу отъ нея 129 м. = 60 с., 8) водораздѣлъ Шуваны и Пижмы у д. Толстиковой 64 с. или 137 м.; 9) равнина у д. Кугунуръ 140 м. = 65 с.; 10) холмъ между Ермолиной и Лавромъ, къ востоку отъ Сосновки 148 м. = 69 с.; 11) въ д. Сосновкѣ 134 м. = 62 с.; 12) въ поч. Манзуры 129 м. = 60 с. и 13) въ 2-хъ вер. къ востоку отъ Кукнура 133 м. = 62 с.; б) на покатостяхъ и въ песчаныхъ пониженіяхъ найдено: 1) поля поч. Дресвянаго, около Пижмы 120 м. = 56 с.; 2) у д. Трухачевской 121 м. = 56 с.; 3) въ д. Кукнуръ, около тракта 120 м. = 56 с.; 4) въ д. Антипенки на трактѣ 110 м. = 51 с.; 5) въ д. Лопаты 108 м. = 50 с.; 6) въ $\frac{1}{2}$ вер. къ востоку отъ д. Лопаты 117 м. = 54 с.; 7) еще далѣе отъ Боковой и тракта, въ д. Бѣльникъ 123 м. или 57 с.; 8) въ д. Пишнуръ въ среднемъ (118 и 121 м.) 119 м. или 55 с.; 9) у сѣвернаго конца этой деревни 116 м. или 54 с.; 10) низменная равнина около д. Кокориной 108 м. = 50 с., а 11) между Шембетомъ и Боковой, западнѣе Кокориной 46 с. или 100 м.

2. Страна между Шембетомъ-Кріушей-Кишкелемъ-Снигиревкой и Вяткой-верхнимъ Юмомъ.

Огромная низменная полоса, протянувшаяся въ СВ-омъ направленіи между Шембетомъ-Кріушей-Кишкелемъ и Снигиревкой, съ одной стороны, и правымъ берегомъ Вятки—верхнимъ Юмомъ и Сюзюмомъ, съ другой, представляетъ большой интересъ, какъ по своимъ отличительнымъ географическимъ свойствамъ, такъ и по тому значенію для стока и скопленія въ ней атмосферныхъ осадковъ, какое она имѣетъ и имѣла въ недавнемъ прошломъ. Эта низменная полоса, характеризующаяся высотами не болѣе 80 с., имѣетъ большую ширину, такъ какъ въ ней расположились бассейны Ира, Боковой, Юма, Сюзюма, Холуницы, Язевницы и друг. мелкія рѣчки, текуція то въ Вятку, то въ Снигиревку, а длина опредѣляется огромной, по протяженію, линіей отъ Пижмы до устья Быстрицы. За немногими исключеніями (участокъ между Кишкелемъ, Снигиревкой, Холуницей и Мюрдюгомъ) эта полоса представляетъ плоско-холмистую равнину, занятую и теперь еще огромными хвойными и, отчасти, смѣшанными лѣсами, обширными торфяниковыми и иными болотами, съ сохранившимися среди нихъ мелкими озерами. Благодаря этимъ своимъ свойствамъ, эта низина трудно проходима, трудно доступна и очень мало заселена, такъ какъ для поселеній остаются среди этихъ болотъ и огромныхъ песчаныхъ низинъ только небольшіе участки, спорадически расположенные на острововидныхъ холмахъ и плоскихъ увальцахъ. Рѣки, здѣсь про-

текающія, въ сырое время переполняются водой, широко разливаются по окрестнымъ болотамъ, переполняютъ лѣса и дѣлаютъ эту страну еще болѣе непроходимой и недоступной. Но тѣмъ не менѣе нѣкоторыя части ея уже освобождены отъ лѣсовъ путемъ вырубки ихъ, что въ значительной степени способствовало дренажу этой низины и сдѣлало ее нынѣ гораздо болѣе доступной, чѣмъ прежде, когда эта низина была почти совершенно непроходима.

Вятка раздѣляетъ эту полосу на восточную или орловскую и западную или котельническую части, отличающіяся другъ отъ друга тѣмъ, что восточная уже и нѣсколько выше западной. Въ *восточной* части ея, которую мы рассмотримъ сначала, находятся въ составѣ ея два рѣзко различные географическіе элементы: а) широкія, песчанья, занятая лѣсами и болотами, пониженія, въ значительной степени занятая рѣчными долинами и б) плоскіе *холмы* и *увалы*, расположенные между этими пониженіями. Первые преобладаютъ въ западной полосѣ этой части, примыкающей къ Вяткѣ, а вторые въ восточной. Наиболѣе широкое изъ этихъ пониженій, располагающееся по лѣвобережью Вятки, было описано въ главѣ о Вяткѣ и ея долинѣ; тамъ же дана краткая характеристика другихъ пониженій, сопровождающихъ различныя рѣки и рѣчки этого района. А потому въ нижеслѣдующемъ предстоитъ охарактеризовать преимущественно холмы и увалы.

Широкое болотистое и лѣсистое пониженіе, съ долинами Дощеры и Истобницы, отдѣляетъ на сѣверѣ небольшой участокъ этой полосы, имѣющій на востокъ видъ неширокаго, едва холмистаго увала, покатаго къ Быстрицѣ, а на западѣ ограниченный обширной низменной полосой лѣсовъ, болотъ и луговъ Вятки, съ протекающею среди нихъ Татьяной, Простью и Истобницей. Этотъ плоскій уваль, играющій роль водораздѣла Прости, Татьяны и притоковъ Быстрицы, въ средней своей части достигаетъ 70—80 саж. абсолютной высоты. Здѣсь поясъ максимальныхъ высотъ идетъ по слѣдующимъ мѣстностямъ: къ сѣверу отъ вятскаго тракта расположилась, около д. Аршининской, довольно высокая равнина, имѣющая въ верстѣ къ востоку отъ этой деревни 70 саж. или 151 м.; она продолжается съ нѣкоторыми перерывами, на западъ и юго-западъ и къ западу отъ д. Рыбинской, на вятскомъ трактѣ, имѣетъ 153 м. или 71 саж., къ ВСВ отъ д. Гари 68 с. или 145 м., а въ началѣ 11-й вер. отъ Орлова 151 м. или 70 с. Отсюда эта равнина идетъ на югъ высокимъ уваломъ, покатымъ къ быстрицкимъ болотамъ и имѣющимъ у д. Синцовской 1-й 151 м. или 70 с. Къ югу этотъ уваль низменнѣе, ибо песчаная равнина въ д. Ремешекъ имѣетъ 146 м. = 68 с., у дд. Воронинской и Обжоринской 136 м. = 63 с., въ д. Помаскиной и Мамаевской 140 м. = 65 саж. Между вершиной Прости и р. Дощерой расположены болѣе значительныя и довольно расчлененныя многочисленными оврагами высоты, на которыхъ находятся деревни: Шиховляне, Бурундуки, Коновалова, Бадеринская и друг. У послѣдней деревни эта страна имѣетъ 173 м. или 81 с. Но обыкновенно здѣсь имѣются менѣе значительныя высоты: въ $\frac{1}{2}$ вер. къ западу отъ с. Камешницы 162 м. или 76 саж., въ д. Нагор-

ской 153 м. = 71 с. Къ востоку и западу этотъ уваль понижается, что рельефно видно на прилегающей къ вятскому тракту мѣстности. Самый трактъ отъ высотъ д. Рыбинской къ с. Быстрицѣ понижается, такъ какъ въ $2\frac{1}{2}$ вер. къ ЮЗ отъ этого села было найдено 142 м. или 66 саж., а едва холмистая песчаная равнина с. Быстрицы имѣетъ 143 м. = 67 с. Точно также пониженіе, но еще въ большей степени, наблюдается сѣвернѣе этого тракта: у д. Лиховской и д. Ивановской найдено 140 м. = 65 саж., а въ д. Коломинской (Берегъ) на Быстрицѣ только 122 м. = 57 саж. Также замѣтно пониженіе этого увала и къ западу, ибо въ д. Сусловой найдено 139 м. = 65 с., въ д. Ключи 135 м. = 63 саж., а при сліяніи яранско-нолинскаго тракта съ вятскимъ только 124 м. или 58 саж. Подобныя же высоты по правобережью Истобницы: высота с. Спасо-Талицкаго 120,5 м. = 56 с. Здѣсь, какъ и по тракту, эта ровная низменность переходитъ въ обширныя болота и лѣса Прости и вятской долины.

Между Б. Холуницей, Снигиревкой и Истобницей-Дошѣрой расположился второй участокъ этой низменной полосы, окруженный, какъ и первый, лѣсистыми и болотистыми пониженіями въ области вышеназванныхъ рѣчныхъ долинъ. Заключенная между этими пониженіями плоско-холмистая страна притоками этихъ рѣчекъ, въ свою очередь, раздѣляется на отдѣльныя небольшіе повышенные участки, острововидно расположенные среди лѣсныхъ низинъ. Наибольшую высоту имѣютъ тѣ изъ этихъ холмовъ, которые расположены по лѣвобережью Снигиревки, между Низаной и Дошѣрой. Тутъ находится неширокій уваль, расположенный на широкой и довольно высокой основѣ, покатымъ къ примыкающимъ низинамъ и слабо расчлененный плоскими оврагами. На этомъ увалѣ были опредѣлены въ 2-хъ пунктахъ значительныя высоты: 83 с. или 178 м. къ югу отъ поч. Желобовскаго и 82 с. = 176 м. въ д. Малыгинской 1-й. Этотъ цугъ максимальныхъ высотъ къ западу понижается и переходитъ въ довольно высокую равнину, по которой проходитъ трактъ въ Орловъ. О высотѣ ея даютъ понятіе слѣдующія цифры: у д. Пустой 167 м. = 78 саж., у Новорасчистой (Чернопенье) 162 м. = 76 с., между Расчистой и Перминовской 170 м. = 79 саж., какъ и на холмѣ у д. Быковской и Бажинской (169 м. = 79 саж.) Къ Дошѣрѣ и Низанѣ, какъ и къ Снигиревкѣ, этотъ уваль довольно быстро понижается, такъ что, напр., уже въ п. Желобовскомъ найдено 162 м. = 76 саж. Кромѣ того, довольно значительную высоту имѣютъ и тѣ плоскіе холмы, которые расположены въ средней части этого участка, на водораздѣлахъ Холуницы, Истобницы и Снигиревки, въ районахъ селъ Пустошенскаго и Шалегова. Не лишено вѣроятія, что кой-гдѣ тутъ имѣются высоты болѣе 80 саж., хотя наблюденіями это не констатировано: плоскіе холмы и увалы этого района, занятые то полями, то еловыми перелѣсками, имѣютъ слѣдующія абсолютныя высоты: въ с. Пустошенскомъ 155 м. = 72 саж.; въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ западу отъ него, у д. Шарапиной, 164 м. = 76 саж.; между Шарапиной, Летягиной 167 м. = 78 саж.; между Летягиной и Овчинниковой 163 м. = 76 саж.; въ с. Шалеговѣ 153 м. или 71 саж.; у д. Новиковой 152 м. = 71 саж.; у д. Семена Перевалова 151 м. = 70 саж.; въ вер. къ СВ отъ этой деревни

158 м. = 74 саж.; къ югу отъ Шалегова, на водораздѣлѣ Токовицы, Б. Пычи и М. Холуницы, холмы достигаютъ 161,5 м. = 76 саж. Этотъ холмистый участокъ на своихъ окраинахъ нѣсколько низменнѣе и плоскими скатами переходитъ въ окружающія лѣсныя низины. Такъ, напр., въ южной части участка, у поч. Анис. Пшеничникова найдено 148 м. = 69 саж.; на равнинѣ у д. Окуневской 150 м. = 70 саж. а пониженіе у р. Токовицы имѣетъ только 132,5 м. = 62 саж. абсолютной высоты. Къ СВ эта холмистая равнина точно также нѣсколько понижается, что обусловлено, прежде всего, протекающими тутъ въ широкомъ лѣсистомъ пониженіи М. Холуницей и лѣв. притоками Истобницы. Средняя высота страны между с. Шалеговымъ и поч. Оед. Королева около 150 м. или 70 саж., а холмы у поч. Оед. Королева имѣютъ 141 м. или 66 саж. Еще далѣе на СЗ, за пониженіями въ области М. Холуницы, (между М. Холуницей и притокомъ Истобницы найдено, въ $4\frac{1}{2}$ вер. отъ с. Истобенскаго, 124 $\frac{1}{2}$ м. = 58 саж.) въ районѣ с. Истобенскаго, расположились новые плоскіе холмы, хотя и уступающіе по высотѣ холмамъ пустошенско-шалеговскаго района, но кажущіеся высокими, благодаря глубинѣ здѣшнихъ долинъ, впадающихъ недалеко въ р. Вятку. Наибольшей высоты эти холмы достигаютъ между дд. Барановской и Краснораменской, гдѣ констатировано 145,5 м. = 68 саж., а у д. Коржавиной, на востокъ отъ с. Истобенскаго, найдено 142 м. = 66 саж. Здѣсь эти холмы подступаютъ къ самой Вяткѣ, конечно, значительно понижаясь, какъ это видно на с. Истобенскомъ, въ средней части котораго найдено 124 м. или 58 саж. Такое-же слабое пониженіе этого участка замѣчается и по направленію къ Истобницѣ, по лѣвобережью которой раскинулась слабо расчлененная невысокая равнина, съ высотой у поч. Терентія Перевалова 122,5 м. = 57 саж., у поч. Ос. Лобастова 127,5 м. или 60 с., а уровень долины Истобницы, въ $2\frac{1}{2}$ вер. выше с. Спасо-Талицкаго, равенъ 118 м. = 55 саж.

Новый районъ этой полосы расположенъ между Вяткой-Кишкелемъ и Б. Холуницей-Снигиревкой. Западная, значительная, часть его занята лугами, боровой террасой Вятки, лѣсами и болотами, достаточно описанными въ очеркѣ вятской долины. Восточная же часть его занята рядомъ холмовъ и довольно высокихъ уваловъ, то имѣющихъ довольно правильное меридіональное направленіе, то разсѣянныхъ небольшими островами среди лѣсистыхъ низинъ. Въ вершинахъ Б. Холуницы, Пицалки и Мурдюга холмы и увалы имѣютъ наибольшую высоту и довольно расчлененный видъ, что составляетъ полную противоположность длиннымъ ровнымъ уваламъ и плоскимъ холмамъ, расположеннымъ между Пицалкой и Погиблицей, около с. Пицальскаго и проч. Жители этихъ равнинъ, характеризуя расчлененность холмовъ, расположенныхъ въ районѣ с. Монастырскаго, въ вершинѣ Б. Холуницы, говорили мнѣ, что тамъ „совсѣмъ иной свѣтъ“, чѣмъ у нихъ. Дѣйствительно, здѣсь холмы имѣютъ рѣзкіе контуры, крутые скаты въ глубокіе и узкіе овраги, холмы съ хвойными перелѣсками чередуются съ культурными пониженіями и невысокими равнинами, что въ совокупности придаетъ мѣстнымъ пейзажамъ оживленный, живописный характеръ. Наиболь-

шей высоты эти холмы достигаютъ у поч. Подхолуницкаго, къ югу отъ с. Монастырскаго, гдѣ было констатировано 172,5 м. = 81 саж. абсолютной высоты. Къ сѣверу и югу эти высоты быстро понижаются, ибо въ с. Монастырскомъ найдено 156 м. или 73 саж., а въ д. Засѣсной, на югѣ, 162,5 м. = 76 саж. Здѣсь высокій уваль, съ хвойными перелѣсками на холмахъ и въ долинахъ, тянется на западъ, сохраняя хотя меньшую, но всеже значительную высоту. Такъ, въ поч. Соплинскомъ найдено 168 м. = 78 саж. и почти такой-же высоты равнина (въ 3—4 вер. къ западу отъ Мурдюга 166,5 м. = 78 саж.) продолжается до с. Пицальскаго. На ней тутъ расположилось много деревень, напр., Рабухина, Желтухина и друг. Въ с. Пицальскомъ эта равнина имѣетъ 166 м. или 77 саж., а въ $\frac{1}{2}$ вер. къ югу отъ него 164 м. = 76 саж. Къ сѣверу и югу равнина эта немного понижается, такъ какъ въ $\frac{1}{2}$ вер. къ ЮВ отъ поч. Роговскаго, около Мурдюга, найдено 151 м. или 70 саж., а у сѣвернаго конца Хлобыстовской 131 м. или 61 саж. Полную противоположность въ отношеніи рельефа представляетъ страна по лѣвобережью Б. Холуницы. Здѣсь, въ области Погиблицы, Цепелевки и проч. расположилась невысокая, крайне однообразная равнина, почти безъ холмовъ и овраговъ, имѣющая только крайне слабые скаты въ лѣсистыя и болотистыя низины по Б. Холуницѣ, Погиблицѣ, Цепелевкѣ и къ Пицальскому болоту. Абсолютная высота ея невелика, а въ разныхъ частяхъ замѣчательно одинакова, что видно изъ нижеслѣдующихъ данныхъ: въ вершинахъ Погиблицы, у д. Пономаревской 2-й 137 м. = 64 саж., въ д. Брагинской 143 м. = 67 саж., въ д. Буторовской 147,5 м. = 69 саж., у сѣвер. конца д. Родионовской 147 м. = 68 с.; Марадыковой 141 м. = 66 с.; въ д. Папыгинской и Ишутинской 135 м. = 63 с., а у д. Верхняя мельница на Б. Холуницѣ 129 м. = 60 с. Не вездѣ эта равнина непрерывно тянется на далекое пространство; мѣстами она имѣетъ видъ мало выраженныхъ плоскихъ холмовъ, расположенныхъ среди болотъ и прирѣчныхъ пониженій. Такова она въ вершинахъ Погиблицы и Цепелевки. Такое распадѣніе на плоскіе холмы, расположенные среди болотистыхъ, лѣсистыхъ песчаныхъ пониженій, составляетъ характерную особенность страны, лежащей къ югу отъ Мурдюга, въ области Кишкиля. Такъ, напр., къ югу отъ песчаной низменной равнины по Мурдюгу находится небольшой холмъ, плоско понижающійся къ окружающимъ его болотистымъ низинамъ. На немъ расположены поля д. Пауты. Такіе же бугры находятся въ вершинѣ Туманы; прежде они были заняты также поселеніями, исчезнувшими потомъ, такъ что теперь они подъ лѣсомъ. Къ югу и востоку отъ этихъ маленькихъ холмовъ находится гораздо большей величины острововидный холмъ, который занятъ полями деревень Грѣховской, Багаевской, Заборской, Ежевской и проч. Кромѣ плоскихъ скатовъ къ окружающимъ его лѣснымъ низинамъ, онъ имѣетъ слабые уклоны къ р. Багаевѣ, слабо расчленяющей его. Наибольшую высоту этотъ холмъ имѣетъ у дд. Филинской и Гребеневской, гдѣ было найдено 140,5 м. или 65 с., какъ и въ д. Гребеневской (139 м.), а около поч. Оед. Доровскаго 129,5 м. или 61 с. Еще одинъ невысокій бугоръ былъ конста-

тированъ на правомъ берегу Кишкиля, у починковъ Вятскаго и Касьяновскаго, расположенныхъ на немъ. Онъ небольшой ширины, постепенно понижается къ западу, югу и къ Кишкилю, занятъ полями этихъ починковъ, а также сосновыми и еловыми лѣсами; максимумъ его высоты находится между вышеназванными починками. Здѣсь онъ представляется равниной, съ высотой въ 110 м. или 51 с., порядочно заболоченной и занятой осиною, березой, елью, рѣже сосной и ивнякомъ. У поч. Вятскаго на ней было найдено 109 м. = 51 саж.

Остается еще добавить здѣсь, что страна между Кишкилемъ и Касиною имѣетъ характеръ обширной песчаной низменности, съ мелкохолмистой, дюновидной поверхностью; на ней имѣются мѣстами различной величины и высоты песчаные бугры, а рядомъ съ ними плоскія болотистыя пониженія, переполненные водой. Страна вся подъ сосновымъ лѣсомъ, пересѣченнымъ только дорогами изъ поч. Вятскаго и д. Доровской въ д. Смирновскую за Касиною. Средняя высота этой низменности въ 5 вер. отъ переправы черезъ Кишкиль равна 117 м. или 54 саж.

Переходимъ къ западной части низменной полосы, расположенной въ Котельничскомъ уѣздѣ, къ западу отъ праваго берега Вятки. Этотъ берегъ между устьями Кріуши и Кишкиля, какъ выше описано, имѣетъ низменный лѣсистый и болотистый характеръ, а сѣвернѣе Кишкиля является крутымъ и высокимъ, такъ что можно бы думать, что къ западу отъ него располагается значительно приподнятая страна. Дѣйствительно, вся страна между д. Огородовской, на сѣверѣ, и р. Вишкиль, между Вяткой и яранскимъ трактомъ имѣетъ характеръ высокой, замѣчательно однообразной равнины, на востокѣ занятой полями, а на западѣ—сосново-еловыми лѣсами. Къ западу и востоку эта равнина едва наклонена, а по побережью Вятки, кромѣ того, сильно расчленена короткими, крутыми и очень глубокими оврагами, очень затрудняющими сообщеніе по этой мѣстности. Но несмотря на это, вся эта равнина не отличается большими высотами: максимумъ высоты здѣсь не превосходитъ 65 с., что и даетъ основаніе относить это правобережье Вятки къ описываемой низинѣ. На этой равнинѣ были опредѣлены слѣдующія высоты: въ д. Щеболтыхинской 129 м. = 60 с., въ верстѣ къ югу отъ с. Вишкиль 130 м. = 61 с.; въ с. Вишкиль 135 м. = 63 с.; въ $\frac{1}{2}$ вер. къ СЗ отъ поч. Недуговскаго 2-го 132 м. = 61 с.; въ 2-хъ вер. къ СЗ отъ этого пункта 128 м. = 60 с., къ югу отъ д. Соколовой 140 м. = 65 с., въ 3-хъ вер. къ СЗ отъ нея 137 м. = 64 с.; верстой далѣе на СЗ 130 м. = 61 с.; у зап. конца починка Кашина 133 м. или 62 саж.; въ 2-хъ вер. къ югу отъ починка Жареные (ст. Князевская) 133 м. = 62 с. Къ югу отъ р. Вишкиль эта равнина нѣсколько понижается, сохраняя тотъ же общій характеръ; мѣстами она несетъ на себѣ небольшіе плоскіе холмы аккумулятивнаго характера, сложенные изъ ледниковыхъ отложеній. На западѣ она незамѣтно переходитъ въ болотистую и лѣсистую песчаную равнину, а таковая же равнина съ характеромъ боровой террасы примыкаетъ, на востокѣ, къ ясно намѣченному урѣзу ея, идущему около дд. Жаворонки, Савиновская, с. Боров-

ское, Морозовская, Мамаевская и проч. Для характеристики этой части данной равнины служатъ нижеслѣдующія опредѣленія абсолютныхъ высотъ: д. Морозова (Мѣрози) = 108 м. или 50 саж.; въ $\frac{1}{4}$ вер. отъ д. Лоскутовой 127 м. = 59 с., въ д. Кузнецовой 125 м. или 58 с.; въ д. Мамаевской 120 м. или 56 с.; къ сѣверу отъ д. Рогожниковой 123 м. или 57 с., а къ югу отъ нея уровень боровой террасы = 104 м. или 48 с. Къ югу эта равнина опять нѣсколько повышается и продолжается до Шембета.

Къ западу отъ этой полосы вятскаго правобережья расположилась огромная равнина, заключающая въ себѣ бассейны Боковой, Ира, Юма и Сюзюма. За немногими исключеніями, ее одѣваютъ рыхлые пески и преимущественно сосновые лѣса, хотя мѣстами къ соснѣ присоединяется ель, береза, осина и ивнякъ. Вся поверхность ея имѣетъ мелко-волнистый, дюноподобный видъ, представляя безконечное чередованіе песчаныхъ бугровъ и увальцевъ съ различной величины и формы ложинами. Равнинность страны, при соответствующихъ условіяхъ со стороны грунта, способствуетъ скопленію здѣсь стоячихъ водъ, образованію огромныхъ болотъ и даже озеръ, описанныхъ уже выше. Абсолютная ея высота вообще не велика, а въ разныхъ частяхъ ея были констатированы замѣчательно близкія высоты, колеблющіяся между 50 и 60 саж. Но мѣстами на ней есть плоскіе холмы и увалы, имѣющіе отъ 60 до 70 саж. абсолютной высоты. Но такъ какъ эти послѣдніе тѣсно связаны съ болѣе распространенными пониженными частями, то въ нижеслѣдующемъ обзорѣ они не выдѣлены въ особый отдѣлъ, а вся эта равнина раздѣлена на нѣсколько довольно обособленныхъ частей протекающими здѣсь рѣками. Изъ этихъ частей самая восточная, расположенная по лѣвобережью Боковой, характеризуется замѣчательно равнинностью: яранскій трактъ между Шембетомъ и д. Жареные расположенъ на одной и той же высотѣ около 55 саж., — именно, на 14-й верстѣ отъ Жареныхъ, въ 4 вер. къ сѣверу отъ стан. Черновской и въ 5 вер. къ югу отъ нея было констатировано 118 м. = 55 с., а на 18-й вер. отъ Жареныхъ, въ ст. Черновской и въ 11 вер. къ ЮЗ отъ нея найдено 119 м. = 55 с. — Вторую частію этой равнины будетъ „Козловажъ“, подъ каковымъ названіемъ извѣстна мѣстность по теченію р. Козловажъ и въ вершинѣ Ира. Это — опять невысокая, плоско-холмистая равнина, занятая огромными лѣсами и болотами, трудно доступная и мѣстами почти вовсе недоступная лѣтомъ, по причинѣ болотъ и болотистыхъ рѣчекъ. Но среди этой низины имѣются кой-гдѣ болѣе повышенные участки, являющіеся полянами расположенныхъ на нихъ поселеній. Такой плоскій холмъ находится между Боковой и Козловажемъ, около поч. Ракитова, гдѣ онъ занятъ смѣшаннымъ лѣсомъ на песчаной почвѣ. Высота его = 138 м. или 64 саж., а въ 4 вер. до д. Кропачи 131 м. или 61 саж., да и самое Ракитово расположено на высотѣ 137 м. или 64 с. На западъ, къ Кропачамъ, какъ видно изъ предъидущаго, эта равнина понижается; въ 2-хъ вер. до этой деревни и въ 3-хъ вер. къ ЮВ отъ нея найдено 123 м. = 57 с. Въ самыхъ Кропачахъ 125 м. или 58 саж. — Въ районѣ Вершиняты находится новая ровная поляна,

занятая то пашнями, то лѣсами и имѣющая въ д. Вершинята въ среднемъ 130 м. = 61 саж. (среднее изъ 133, 128 и 128 м.), въ Лучинятахъ 131 м. = 61 саж. и въ д. Пихтовое Раменье 129 м. или 60 саж.

Длинная и неширокая часть этой равнины, расположенная между Иромъ и Боковой, имѣетъ нѣсколько плоскихъ холмовъ и увальцевъ, констатированныхъ, напр., въ южной части ея. Таковъ уваль Долгаго Раменья, идущій съ востока на западъ и имѣющій въ Долгомъ Раменѣ 133 м. = 62 саж., а въ поляхъ поч. Ипатовскаго 127 м. или 59 саж. О пониженіи этого увальца къ западу и югу говоритъ то, что въ верстѣ къ З отъ Ипатовскаго найдено 118 м. = 55 с., а въ лѣсистомъ и болотистомъ пониженіи къ югу отъ Долгаго Раменья, вѣроятно, содержащемъ вершины какой либо рѣчки, оказалось 125 м. или 58 саж. Къ югу отъ этого пониженія расположился узкій, длинный уваль, вытянутый къ ЮЗ. Въ поч. Калининскомъ этотъ уваль имѣетъ 135 м. = 63 саж., въ д. Игошинской 146 м. = 68 с., а въ $\frac{3}{4}$ вер. къ СЗ отъ церкви с. Чистопольскаго 130 м. = 61 саж. Съ этого увала къ В и З довольно значительные скаты, что доказывается и слѣдующими опредѣленіями высотъ: въ поч. Угловскомъ 124 м. = 58 с., въ $\frac{1}{2}$ вер. къ СЗ отъ д. Григорьевой 102 м. = 47 с., въ вер. къ З отъ д. Косолаповой на Боковой 118 м. = 55 с. Къ югу этотъ уваль также понижается и переходитъ въ едва холмистую равнину, расположенную между Каменкой, Боковой и Пижмой. Въ с. Чистопольскомъ эта равнина имѣетъ 119 м. = 55 саж.; у поч. Третій Ключъ и въ д. Изиповой на Пижмѣ 108 м. = 50 саж.; въ вер. къ З отъ Мироновой 111 м. = 52 саж., а ближе къ Боковой эта равнина понижается—поля дд. Шевнинской и Мироновой имѣютъ 103 м. или 48 саж. абсолютной высоты.

Слѣдующая полоса этой равнины, расположенная между Иромъ и Юмомъ, имѣетъ тотъ-же общій географическій характеръ, хотя отличается большей равнинностью и меньшею расчлененностью, такъ какъ протекающія тутъ Катаевка, Итанка, Бѣлая, Долгая и друг. имѣютъ едва выраженные долины, а болѣе повышенныя части ея имѣютъ видъ широкихъ, весьма отлогихъ площадей. Таковою, напр., является страна между Иромъ и Долгой, гдѣ поляны починка Опарина и Лазаревскаго имѣютъ 133 м. = 62 с. Въ другихъ же мѣстахъ эта мелко-холмистая, дюноподобная песчаная, часто болотистая равнина имѣетъ такія высоты: между Черной и Ачважомъ 112 м. = 52 с.; въ поч. Лазаревскомъ 114 м. = 53 с.; къ сѣверу отъ Гуцинскаго кордона (Абраменки) 113 м. = 53 саж.; въ Абраменкахъ 120 м. = 56 с., на Рогачевскомъ кордонѣ, въ вершинахъ Ира, 123 м. = 57 саж., въ п. Рогачевскомъ 121 м. = 56 с., какъ и въ поч. Доронинскомъ; въ поч. Коноплевскомъ 118 м. = 55 с., въ п. Катневскомъ 116 м. = 54 с.; поля д. Катни 114 м. или 53 саж., какъ и въ поч. Ереминомъ, а между Ереминой и Катнями песчаная низина имѣетъ 103 м. или 48 саж. Сюда же должна быть отнесена низина между Юмомъ и низовьями Ачважа, имѣющая совершенно такой же характеръ и сходную высоту, что доказывается слѣдующими данными: болотистое и лѣсистое правобережье Ачважа выше п. Поздинскаго 1-го имѣетъ 128 м. = 60 саж.

абсолютной высоты, въ Поздинскомъ 1-мъ (Красоты) 130 м. или 61 саж.; у Поздинскаго 2-го 125 м. или 58 саж.; въ д. Талицѣ на р. Талицѣ 121 м. = 56 саж.; у поч. Ступникова 130 м. = 61 с.; въ 3-хъ вер. къ ЮВ отъ него 119 м. = 55 саж. Такая, едва холмистая, песчаная мѣстность, занятая лѣсами и болотами, на сѣверѣ упирается въ высоты дд. Б. Шмелевой, Козловской и проч., идущія рѣзкимъ уступомъ въ западо-восточномъ направленіи, пересѣкая низовья Березовки, Бызовки и проч., и оставляя къ югу р. Кликважъ. Въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ югу отъ Б. Шмелей на этой невысокой равнинѣ было найдено 131 м. или 61 саж.

Новая часть этой низменной полосы располагается между Сюзюмомъ и Юмомъ и ограничена на сѣверѣ и югѣ рр. Черной и Пижмой. Общимъ своимъ характеромъ эта часть ничѣмъ существенно не отличается отъ другихъ частей, такъ какъ она также представляетъ невысокую мелкохолмистую равнину песчанаго характера, занятую хвойными и, рѣже, смѣшанными лѣсами и содержащую немало торфяниковыхъ болотъ. Развѣ огромная площадь, ими занимаемая, можетъ служить нѣкоторымъ отличіемъ ея, вмѣстѣ съ тѣмъ обстоятельствомъ, что среди этихъ болотъ сохранились еще и небольшія овальныя озера. Но на все это было указано уже ранѣе. Сѣверная и средняя часть этой мѣстности нѣсколько выше и содержитъ нѣсколько плоскихъ холмовъ и уваловъ, расположенныхъ среди болотъ и лѣсистыхъ пониженій. Сюда относится мѣстность между Чернушкой и Черной, къ западу отъ р. Юмъ, на которой расположились починки: Дубовской, Швецы и проч. Эта песчаная холмистая равнина, занятая лѣсомъ и болотами, въ поч. Дубовскомъ имѣетъ 147 м. или 68 с., между Швецами и Дубовскимъ 139 м. или 65 с. абсолютной высоты, а поля д. Каргопольцевой имѣютъ даже 155 м. или 72 с. высоты. На востокъ эта равнина опускается къ Юму, а къ западу отъ нея Лелековское болото; на сѣверѣ она постепенно понижается къ мало выраженной долинѣ Черной. На югѣ отсюда, за болотистой долиной Чернушки, идетъ уваломъ, отъ д. Ивки на поч. Лелековскій, новая повышенная полоса, являющаяся песчаной холмистой равниной съ сосновымъ лѣсомъ. Въ 3—4 вер. къ ЗЮЗ отъ Ивковъ, въ пунктѣ раздѣленія дорогъ изъ Лелековъ въ Ивки и поч. Дубовскій, эта равнина имѣетъ 130 м. = 61 с. Далѣе въ томъ же направленіи эта равнина весьма суживается и узкимъ, мѣстами понижающимся до уровня болотъ, мысомъ идетъ до поч. Лелековскаго, а высота ея въ 3 вер. до Лелекъ была опредѣлена въ 128 м. или 60 с., а въ $1\frac{1}{2}$ вер. до этого починка—138 м. или 64 с.; въ самомъ же Лелековскомъ было найдено 141 м. или 66 с. Въ Ивкахъ, около Юма, высота мѣстности равна 127 м. или 59 с.—Лѣсистая песчаная равнина между Ивками и болотомъ Пихтовскимъ въ поч. Роминскомъ имѣетъ 134 м. или 62 с., а въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ сѣверу отъ этого болота 130 м. или 61 с. Къ югу отъ р. Зорянки расположено на песчаной лѣистой равнинѣ, нѣсколько холмовъ—полянъ, едва выдѣленныхъ отъ окружающей равнины. Здѣсь констатированы такія высоты: песчаный бугоръ поч. Пихтовскаго имѣетъ 139 м. или 65 с., песчаная поляна поч. Верещагина—131 м. или 61 с., поляна поч. Са-

моулкова 127 м. = 59 с., песчаный холмъ у д. Плакуны, въ вершинѣ Чинважа, — 113 м. = 53 с. Вообще къ югу и ЮЗ эта песчаная лѣсистая равнина становится низменнѣе, такъ какъ въ поч. Некрасовскомъ, расположенномъ среди сырыхъ боровъ, она имѣетъ 110 м. или 51 с., на полянѣ поч. Макаровскаго 118 м. или 55 с.; а въ поч. Яныковѣ 112 м. = 52 с., не говоря уже о Гребеняхъ, расположенныхъ на стрѣлѣ между Пижмой и Сюзюмомъ, съ высотой 98 м. или 46 с.

Послѣдній низменный участокъ этой полосы расположенъ по Ажважу и правобережью нижней Рубки. Западная часть этого участка представляетъ лѣсистую, болотистую песчаную равнину, покатую отъ плоскихъ высотъ на вятско-костромской границѣ къ сѣверу. Эти высоты идутъ тутъ неясными увалами въ СЗ—ЮВ-номъ направленіи, дающими начало мелкимъ притокамъ Ажважа, вродѣ Тепляши. Граница этого увала и приажважской низины идетъ по линіи Шелеметево-Перминовъ, а высота его характеризуется слѣдующими цифрами: у Шелеметевой 147 м. или 68 с., у Перминова 152 м. или 71 саж., хотя въ 2¹/₂ вер. къ востоку отъ него найдено только 132 м. = 61 с. Ближе къ Ажважу всюду невысокая мелкохолмистая равнина, ибо здѣсь были найдены такія высоты: у Буракова на Тепляшѣ 128 м. или 60 с.; у поч. Пронинскаго 121 м. или 56 с., къ югу отъ Б. Хмѣлевки 133 м. или 62 с., а по правобережью Рубки расположилась песчаная низина, очень мало поднимающаяся надъ уровнемъ этой рѣки, такъ какъ въ д. Кондраи было найдено 114 м. или 53 с., въ Ронжиной 118 м. или 55 с., а между Шиловой и Кривалями только 109 м. или 51 саж.

3. Область верхней Ветлуги и нижней Моломы.

Область верхней Ветлуги и нижней Моломы, вмѣстѣ съ водораздѣломъ лѣвыхъ притоковъ Пижмы, Ветлуги и Моломы, составляетъ послѣдній большой районъ сѣвернаго участка западной полосы, располагающійся по сѣверной окраинѣ 89 листа. Существеннымъ отличіемъ ея отъ только что разсмотрѣнной части является значительная абсолютная высота ея, достигающая почти 100 с. Въ связи съ этимъ стоитъ довольно значительная расчлененность ея, особенно въ области водораздѣловъ, гдѣ эту территорию пересѣкаетъ множество узкихъ или широкихъ долинъ рѣкъ и рѣчекъ, текущихъ по этой странѣ въ различныхъ направленіяхъ. Для удобства разсмотрѣнія, мы раздѣлимъ эту территорию на слѣдующія части: а) область лѣвыхъ притоковъ Моломы, б) область правыхъ притоковъ ея, в) водораздѣлъ между Ветлугой и Сюзюмомъ-Юмомъ, г) страна между Ветлугой и Паозерью и е) область Неи, Б. Каьши и лѣвыхъ притоковъ Паозери.

а) Область лѣвыхъ притоковъ нижней Моломы.

Къ этой территоріи мы относимъ треугольное пространство между Моломой, Вяткой и сѣверной границей листа, занятое бассейномъ лѣвыхъ притоковъ нижней Моломы, и правобережье Вятки ниже устья Погорѣлки. Южная часть этого треугольника занята широкими долинами Вятки и Моломы съ огромнымъ Чашковымъ болотомъ, уже разсмотрѣннымъ выше. Остальная же часть этого треугольника представляетъ плоско-холмистую страну, пересѣченную широкими долинами, обыкновенно занятыми сырыми болотистыми лѣсами. Водораздѣлы же теперь обыкновенно оголены и представляютъ культурныя площади. Только въ восточной части, по правобережью Вятки, страна нѣсколько расчлененнѣе, благодаря Погорѣлкѣ съ ея притоками и оврагами, впадающими въ Вятку. О характерѣ этого расчлененія можно уже судить по территоріи подъ г. Орловымъ и его ближайшимъ окрестностямъ.

Плоскій и глубокій оврагъ, впадающій въ Орловъ въ Вятку, раздѣляетъ этотъ городъ на сѣверную и южную части, расположенныя по сѣверному и южному скатамъ къ этому оврагу. Центральная часть города, городская площадь, расположилась на невысокой равнинкѣ, абсолютная высота которой при основаніи колокольни собора и Троицкой церкви опредѣлена въ 127 м. или 59 с., т.-е., на 8 с. (17 м.) выше уровня Вятки у этого города (110 м. = 51 с.). Отъ этой площади и оврага городъ довольно быстро повышается; сѣверная и южная окраины города расположены почти на тождественной высотѣ, — именно: нижній (южный) конецъ города имѣетъ 144 м. или 67 с. абсолютной высоты, а верхній (сѣверный), между Застѣнной и Большой улицами, 142 м. или 66 с., т.-е. эти концы города возвышаются надъ Вяткой на 15—16 саженъ. Къ западу городъ также нѣсколько повышается, такъ какъ тамъ, особенно за ручьемъ Воробихой, расположены довольно значительныя высоты, достигающія у д. Коромысловой 171 м. или 80 с., а у д. Трухиной, 3 вер. отъ города, было найдено 167 м. или 78 с. Къ югу отъ города расположились по правому, изобилующему оползнями, берегу Вятки, расчлененныя оврагами высоты, достигающія въ д. Боярской (Зубарева) 144 м. или 67 с., а далѣе на югъ онѣ понижаются и отходятъ на ЮЗ, гдѣ на нихъ расположены дд. Чисть, Торопово и друг. Къ сѣверу отъ Орлова страна почти также повышается, такъ какъ въ 3-хъ вер. отъ города, у поч. Каземинскаго 2-го (Хохловъ), найдено 153 м. или 71 с. Эти высоты идутъ здѣсь узкимъ длиннымъ уваломъ между Вяткой и Погорѣлкой, въ СВ-номъ направленіи, и то представляются равнинами, то сильно всхолмлены и расчленены оврагами, имѣя значительныя наклоны къ ЮВ и СЗ. О господствующихъ на этомъ увалѣ высотахъ даютъ понятіе слѣдующія цифры: въ 2—3 вер. ниже устья Погорѣлки 141 м. = 66 с., а тутъ же на бугрѣ 154 м. или 72 с.; между Одеговой и Антипиной 144 м. или 67 с.; ближе къ городу, у д. Лопатинской 1-й, 161 м. или 75 с., а въ $\frac{3}{4}$ вер. отъ

д. Каземинской 1-й и въ $1\frac{1}{2}$ вер. отъ д. Сем. Колеватова 166 м. = 77 с., у д. Коромысловой, какъ сказано ранѣе, найдено 171 м. = 80 с.; въ д. Халтуриной, въ 6 вер. къ западу отъ города, найдено 159 м. или 74 с. О характерѣ пониженія страны къ Погорѣлкѣ говорятъ слѣдующія данныя: къ СЗ отъ 80-саженныхъ высотъ д. Коромысловой страна довольно быстро понижается къ болотистымъ вершинамъ Погорѣлки, такъ что между Коромысловой и Бехтерями было найдено 150 м. или 70 с.; высокая равнина Каземинской 2-й къ С и СЗ также понижается и у д. Антипиной, недалеко отъ Погорѣлки, было найдено уже 145 м. или 68 с.

Къ западу отъ Погорѣлки, до Дубяны расположилась плоско-холмистая страна, на западѣ и сѣверѣ постепенно понижающаяся къ Дубянѣ, а на югѣ оканчивающаяся довольно крутымъ урѣзомъ, идущимъ подлѣ тракта изъ Орлова въ Котельничъ. По средней части описываемой страны тянется въ сѣверо-южномъ направленіи довольно замѣтный уваль, плоско-понижающійся на западѣ и востокѣ и довольно ровный въ средней своей части. У д. Шоницы высота его 167 м. или 78 с., а къ сѣверу отъ д. Высоковской 168 м. или 78 с., что составляетъ для него максимумъ высоты. Но чаще высота его меньше, какъ это видимъ у д. Солодениковской, гдѣ высота мѣстности = 154 м. или 72 с., у д. Анкудиновой 155 м. = 72 с. Къ западу съ этого увала довольно отлогій скатъ, по которому были опредѣлены слѣдующія высоты: вер. въ 2-хъ отъ д. Шалагиной 140 м. или 65 с., а у поч. Банникова 145 м. или 68 с., какъ и въ д. Мараки, западнѣе д. Высоковской. Еще западнѣе, у д. Шалагиной, находится новый меридіональный увалецъ, имѣющій у этой деревни 153 м. или 71 с. абсолютной высоты. Но онъ довольно быстро понижается къ Дубянѣ, такъ что въ д. Калямовской, въ $1\frac{1}{2}$ вер. отъ Дубяны, было найдено 128 м. = 60 с., а ближе къ Дубянѣ расположились невысокіе поля дд. Овчинниковой, Моисеевой и проч. Къ югу отъ тракта, какъ сказано выше, страна быстро понижается и переходитъ въ обширную, едва холмистую, невысокую равнину, слабо наклоненную на югъ — къ Чашкову болоту. Въ большинствѣ случаевъ она занята полями многочисленныхъ деревень, хотя мѣстами имѣетъ не мало хвойныхъ перелѣсковъ. О высотѣ ея даютъ понятіе слѣдующія цифры: въ поч. С. Солянинова 137 м. = 64 с., въ Пуповинѣ 136 м. = 64 саж., въ Колеватовой 141 м. = 66 саж., въ Зубаревой 138,5 м. или 65 с., а въ д. Гари, на скатѣ къ Чашкову болоту, 127 м. или 59 саж.

Мѣстность между Дубяной и Моломой имѣетъ также равнинный, плоско-холмистый характеръ, съ такою же плоскою покатостью къ западу и ЮЗ, въ лѣсистую и болотистую низину по Моломѣ. Сѣверная часть ея также выше южной, ибо къ сѣверу отъ галицкаго тракта холмистая, слабо расчлененная равнина, часто одѣтая лѣсомъ, имѣетъ слѣдующую высоту: въ д. Тюфяки 131 м. = 61 с., у д. Липняжной 137 м. или 64 с.; въ поч. Демаковскомъ 133 м. = 62 с., а въ д. Зыковской (Тохтино раменье) 144 м. или 67 с.; между тѣмъ какъ на югѣ эта мѣстность значительно низменнѣе и равниннѣе, занята сосновыми и еловыми лѣсами и перелѣсками,

съ полянами между ними, и переходитъ въ низины по Вотской, Лебедихѣ и Моломѣ. На этой равнинѣ, въ $1\frac{3}{4}$ вер. къ западу отъ Зыковской, найдено 119 м. или 55 с.; на полянѣ д. Ердяки 120 м. или 56 с., а песчаная мелко-холмистая равнина, съ сосново-елово-березовыми перелѣсками, у поч. Статейнскаго (Короли) имѣетъ 116 мет. или 54 саж. Такова же она и въ прочихъ Статейнскихъ починкахъ. Какъ и къ востоку отъ Дубяны, эта низина здѣсь упирается въ довольно крутой уступъ, каковымъ оканчивается около галицкаго тракта сѣверная, болѣе высокая, равнина.

Въ дополненіе къ сказанному объ орографіи этого треугольника не бесполезно привести здѣсь имѣющіяся данныя касательно мѣстности къ сѣверу отъ границы 89 листа. Эти данныя вообще свидѣтельствуютъ о повышеніи страны къ сѣверу отъ Дубяны, Погорѣлки и вершинъ Вотской. Именно, къ сѣверу отъ Погорѣлки располагаются довольно большія высоты плоско-волнистаго характера, имѣющія у д. Голодная гора 170 м. = 79 с., а въ с. Колковѣ 166 м. или 77 с. Съ этихъ высотъ къ востоку и западу, къ Вяткѣ и Котомкѣ и другимъ вершинамъ Дубяны, страна постепенно понижается, такъ что въ 2-хъ вер. къ западу отъ д. Феофилактово-ской или Монастырской (у д. Лезгины) было найдено 150,5 м. или 70 саж., въ $\frac{1}{2}$ вер. къ западу же отъ нея 152 м. = 71 с. Въ вершинѣ Дубяны также довольно низменная страна, такъ какъ у сѣвернаго конца д. Левинской она имѣетъ 152 м. или 71 саж., торфяноболотистое пониженіе между дд. Сѣдельниковой и Шорниной 149 м. или 69 с., а равнина с. Русанова 151 м. или 70 с. Къ востоку же отъ Русанова расположилась длиннымъ сѣверо-южнымъ уваломъ „Шорнина гора“, имѣющая довольно рѣзкіе скаты къ западу и востоку. Она, вѣроятно, аккумулятивнаго характера (ледниковый наносъ). Къ сѣверу и сѣверо-западу отъ с. Русанова страна постепенно повышается, а равнинный водораздѣлъ Вотской, Дубяны и Хвощевицы имѣетъ значительную высоту, доходящую, у д. Темняковой, до 191 м. или 89 с. (въ 7 вер. отъ с. Коврижскаго). Отсюда къ с. Тохтину на Вотской страна постепенно понижается, хотя у поч. Телѣгинскаго, около границы 89 листа, все еще имѣетъ 173 м. или 81 саж. абсолютной высоты. Но къ югу отсюда, къ Тюфякамъ и с. Тохтину, страна довольно быстро понижается и становится сравнительно невысокой равниной.

б) Область правыхъ притоковъ нижней Моломы.

Область правыхъ притоковъ нижней Моломы обнимаетъ собою всю довольно высокую и расчлененную страну, расположенную между Моломой, Вяткой и линіей, идущей отъ ст. Жаренные (Князевская) на яранскомъ трактѣ на ст. Пронинскую на галицкомъ трактѣ, по водораздѣлу Ачважа, Матюга-Ветлуги и правыхъ притоковъ нижней Моломы. Эти послѣдніе, вмѣстѣ съ многочисленными своими притоками, значительно расчленяютъ эту страну, придавая ей разнообразный плоско-холмистый видъ и раздѣляя ее на много обособленныхъ участковъ. Однимъ изъ такихъ участковъ является узкая, довольно высокая полоса, распо-

ложившаяся между Вяткой-Моломой и Полуд. Черненицей, отъ вершинъ Козловажа и Боковой до устья Дубяны. Она расчленена многочисленными короткими оврагами, направляющимися какъ въ Полуд. Черненицу, такъ и въ Вятку-Молому и придающими ей рѣзко холмистый видъ.

Таковы, напр., окрестности г. Котельнича и площадь самого города. Послѣдняя раздѣлена узкой и глубокой долиной Балакиревицы, текущей въ сѣверо-южномъ направленіи, на западную и восточную части; въ западной части, почти параллельно Вяткѣ, текутъ въ узкихъ долинахъ ручьи: Котлянка (древній Кокшеръ) и Родіоновка, раздѣляющіе площадь города на небольшіе участки, въ родѣ Острокона или мыса съ слѣдами кокшаровскаго городища. Городъ расположился, главнымъ образомъ, по восточному и западному склонамъ къ Балакиревицѣ и между указанными выше ручьями и Вяткой. Расположенная на устьѣ Балакиревицы центральная часть города является небольшою равниною, очень мало возвышающейся надъ уровнемъ Вятки, ибо высота городской площади у Троицкаго собора и церкви св. Николая равна 104 м. или 48 с., а уровень Вятки, изъ трехъ разновременныхъ опредѣленій (94, 92 и 92 м.), равенъ 93 м. или 43 саж., что даетъ разность высотъ въ 11 м. или 5 саж.; у моста черезъ Балакиревицу въ разное время было найдено въ среднемъ (103, 104 м.) 103,5 м. или 48 с., какъ и на соборной площади. Отъ Балакиревицы идетъ постепенный подъемъ въ западную часть города, гдѣ были опредѣлены слѣдующія высоты: у дома Куршакова, на Московской улицѣ, 119 м. = 55 с.; въ сѣверо-западномъ концѣ города, на Третьей улицѣ 120 м. или 56 саж., какъ и на углу Третьей и Поперечной улицъ, у дома Земской Управы; на перекресткѣ Второй и Поперечной ул., у почтовой станціи = 116 м. = 54 с., а въ западной окраинѣ города найдено 135 м. или 63 с.; наконецъ, въ верстѣ къ ЮЗ отъ города, у дер. Парышевой найдено 140 м. или 65 саж. Восточная часть города гораздо быстрѣе повышается, и абсолютная высота земской больницы и аптеки, по 33-хъ дневнымъ опредѣленіямъ, равна 134 м. или 62 саж., а въ верстѣ къ СВ отъ города, на орловско-котельническомъ трактѣ 141 м. или 66 саж. Такимъ образомъ, къ В и З отъ города расположились довольно сходныя высоты, хотя склоны съ нихъ къ Балакиревицѣ не одинаковы.

Мѣстоположеніе Котельнича характеризуетъ расчлененность праваго берега Вятки и Моломы вообще, такъ какъ между дд. Ляповской и Огородовой такихъ крутыхъ долинокъ, вродѣ Балакиревицы, и овраговъ немалое количество, а расположенные между ними участки праваго берега Вятки имѣютъ значительную высоту. Напр., въ 3-хъ вер. ниже Котельнича урѣзъ праваго берега Вятки имѣетъ 137 м. = 64 саж. абсолютной высоты. Такіе же долинки и овраги въ немаломъ количествѣ впадаютъ справа въ Полуд. Черненицу и болѣе или менѣе глубоко и далеко врѣзываются въ узкое водораздѣльное пространство между Вяткой и П. Черненицей. Послѣднее вдали отъ этихъ рѣкъ становится ровнѣе и обладаетъ только плоско-волнистымъ характеромъ, при общемъ однообразіи страны. Сказанное вытекаетъ и изъ опредѣленныхъ здѣсь высотъ, а именно:

плоско-волнистая равнина д. Парышевой (аб. в. = 65 с.) къ д. Казаковой постепенно повышается и въ сѣвер. концѣ этой деревни страна имѣетъ 151 м. или 70 саж., а въ $\frac{1}{4}$ вер. къ востоку отъ Шабалиной, южнѣе Казаковой, еще нѣсколько выше: 158 м. или 74 с. Между Шабалиной и Шестаковой трактъ пересѣкаетъ неширокую ложину восточно-западнаго направленія (высота на трактѣ = 142 м. или 66 саж.), и въ д. Шестаковой снова мы находимъ 150 м. или 70 с. абсол. высоты. Такія же высоты, покатая къ Пол. Черненицѣ, присущи странѣ къ западу отъ тракта: около д. Куршаковой, на водораздѣлѣ этихъ рѣкъ, найдено 143 м. = 67 саж., а къ востоку отъ д. Митяшиной въ среднемъ изъ двухъ опредѣленій найдено 141,5 м. или 66 с. (147 и 136 м.). Но къ югу эта водораздѣльная полоса повышается и къ западу и югу отъ д. Подволочной, въ вершинахъ Пол. Черненицы и Боковой, является высокой равниной съ хвойными перелѣсками, имѣющей такія высоты: въ верстѣ къ СВ отъ Подволочной 161 м. или 75 с.; въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ ЮЗ отъ д. Залѣсной 161,5 м. = 76 саж.; въ $\frac{1}{2}$ вер. къ сѣверу отъ с. Покровскаго 166 м. = 77 с.; въ поч. Жареные (ст. Князевская) въ среднемъ (149 и 152 м.) = 150,5 м. или 70 с.; водораздѣльная равнина Козловажа и П. Черненицы, у поч. Анчутинскаго = 157 м. или 73 саж.; у поч. Дмитріевскаго и въ д. Швыри 156 м. = 73 с., въ Клепиковой же, въ вершинѣ П. Черненицы, 143 м. или 67 саж. Стало быть, къ П. Черненицѣ страна значительно понижается, какъ совершенно естественно и какъ видно изъ того, что въ д. Морозовой найдено 141 м. = 66 с., у д. Кириной 124 м. = 58 с., а въ поч. Ос. Селезнева 112 м. = 52 саж. — Къ сѣверу отъ Котельнича характеръ этой водораздѣльной полосы такой же: на востокѣ высоты близко придвигаются къ Моломѣ, къ которой съ нихъ довольно крутой скатъ, а на западѣ болѣе постепенный склонъ къ Черненицѣ. Западнѣе орловскаго тракта, между с. Гостевымъ и д. Бабинской, расположены, въ видѣ расчлененнаго увала, наибольшія высоты этой мѣстности, достигающія на 12-й вер. отъ Котельнича, къ СВ отъ Гостева, 179 м. или 83 саж., а къ сѣверу отъ д. Мининской 191 м. = 89 с. Объ расчлененіи этого увала говоритъ то обстоятельство, что около с. Гостева есть широкое пониженіе съ высотой 146 м. или 68 с., а въ д. Мининской 161 м. = 75 с. Къ сѣверу отсюда весь водораздѣльный увалъ понижается, ибо въ 2-хъ вер. къ ЮЗ отъ с. Юрина высота тракта 166 м. = 77 с., въ $\frac{1}{2}$ вер. до д. Ляповской 130 м. = 61 с., а въ д. Ляповской 123 м. = 57 с.; у д. Гвоздевой на Черненицѣ найдено 128 м. или 60 с. О пониженіи этого увала къ Полуд. Черненицѣ свидѣлствуетъ цѣлый рядъ опредѣленій абс. высотъ на расчлененномъ скатѣ къ этой рѣкѣ, а именно: на холмѣ у д. Шиховляна на Шиховкѣ найдено 145 м. или 68 саж.; въ д. Игумновской въ разное время было найдено 130 и 131 м. или 61 с.; далѣе же отъ Пол. Черненицы страна повышается, — именно: на увалѣ, у СВ-наго конца д. Дубровской 141 м. или 66 с.; холмъ у восточнаго конца д. Четверговой, къ ЮВ отъ болотистой долинки р. Кобылей, имѣетъ 144 м. или 67 с.; еще далѣе на востокъ, между дд. Починокъ и Пиняевой найдено 150 м. = 70 с., а къ югу отсюда, почти до Котельнича идетъ холмистый, до-

вольно расчлененный водораздѣлъ Вятки и Черненицы, на которомъ въ д. Пестовой найдено 149 м. = 69 с., а за 7 вер. до Котельнича и въ 2-хъ вер. до него (у д. Ключи) 148 м. или 69 саж.

Вторымъ участкомъ этой области будетъ пространство между Матюгомъ, вершиной Ачважа, Пол. и Ноч. Черненицами. Этотъ участокъ имѣетъ общую покатость на востокъ, такъ какъ наибольшія высоты здѣсь расположены на водораздѣлѣ Матюга, Ачважа и Черненицы, гдѣ онѣ идутъ плоскимъ уваломъ къ ССЗ, съ высотой отъ 80 до 90 с. Такія высоты были констатированы у дд. Вагинской (175 м. или 82 с.), Козловой (179 м. = 83 с.), у дд. Ключи и Сутяга, на водораздѣлѣ Ачважа и Даровки 173 м. = 81 с.; въ $\frac{1}{2}$ вер. къ В отъ д. Никольщины 176 м. = 82 с.; у поч. Вонифатьева 174 м. = 81 с. и къ югу отъ д. Тиминской (183 м. = 85 с.), а у этой послѣдней достигаютъ даже 206 м. = 96 с. Къ востоку отъ этого плоскаго увала страна постепенно понижается къ Черненицамъ и ихъ притокамъ, такъ какъ въ области этихъ послѣднихъ мы только предположительно можемъ допустить нахожденіе высотъ въ 80 с., констатированы же здѣсь были всюду нѣсколько меньшія высоты. Многочисленные притоки Черненицы расчленяютъ этотъ участокъ на различной крутизны, вида и величины холмы размыва, къ которымъ мѣстами присоединяются аккумулятивнаго характера дилувіальные холмы и увальцы, довольно рельефно выступающіе на этой, почти безлѣсной теперь, территоріи. Особенно расчленена мѣстность между Даровкой, Елховкой и вершинами Ачважа. Въ области послѣднихъ мы видимъ страну, раздѣленную узкими и глубокими долинками на неширокіе меридіональные увальцы, понижающіеся къ югу отъ высотъ Тиминой и Козловой. Напр., на увальцѣ между Березовкой и Бызовкой, у д. Сметаниной найдено 155 м. = 72 с., между Бызовкой и Ачважемъ, въ п. Ронжинѣ 153 м. = 71 с.; въ д. Лелековой 160 м. = 75 с., у Саваловской, между вершинами Ачважа 155 м. = 72 с., а у д. Тутубалинской 136 м. или 63 с. Вся эта страна быстро понижается къ низинѣ по Кликважу. Холмы по Елховкѣ, Даровкѣ и лѣвобережью П. Черненицы имѣютъ такую высоту: у поч. Козловскаго 167 м. = 78 с., у д. Щениковской, около Полуд. Черненицы 149 м. = 69 с.; другіе, часто аккумулятивные, бугры по лѣвобережью П. Черненицы имѣютъ такую высоту: въ поч. Мато Чагаева и въ д. Сметаниной 151 м. = 70 с.; въ $1\frac{1}{4}$ вер. къ сѣверу отъ послѣдней 144 м. = 67 с.; холмы размыва у д. Варуткиной, къ сѣверу отъ Елховки имѣютъ 120 м. = 56 с., а у Комаровской 119 м. = 55 с.; около поч. Фед. Калинина 130 и 131 м. или 61 с.; у д. Суворовой 135 м. или 63 с., между тѣмъ какъ къ СЗ отъ этой деревни, на высотахъ между Каменкой и П. Черненицей, 169 м. или 79 с. (у молотниковаго кладбища), а с. Молотниково имѣетъ на Каменкѣ 134 м. = 62 с. абсолютной высоты. Все это ясно говоритъ о значительной расчлененности этой страны. Такая же холмистая страна — въ вершинахъ Елховки. Здѣсь отъ д. Скурихиной къ с. Екатерининскому идетъ довольно высокій уваль, имѣющій у Скурихиной 170 м. = 79 с., у д. Опариной и Пестовой 166 м. = 77 с., а въ с. Екатерининскомъ мы

имѣемъ 153 м. = 71 с. абсолютной высоты. Страна по правобережью Ноч. Черненицы менѣе расчленена, хотя колебанія высотъ и здѣсь значительны. Но здѣсь расположенныя вдали отъ рѣчекъ высоты спускаются къ ней плоскими скатами. Напр., у д. Коврижной (2 вер. къ югу отъ Н. Черненицы) найдено 152 м. = 71 с., у Долгушиной (Марковской) 144 м. = 67 с.; въ Кузнецовой 151 м. = 70 с.; въ то время какъ въ д. Онучиной на Н. Черненицѣ найдено 128 мет. или 60 саж., а въ д. Суманѣвой 126 м. = 59 с.; точно также у д. Новоселовой 139 м. = 65 с. Только въ вершинахъ Н. Черненицы страна значительно расчлененнѣе, благодаря большому числу вершинокъ и притоковъ этой рѣчки. Тутъ найдено: въ д. Кириной 123 м. = 57 с., Скороумовой 122 м. = 57 с., а въ поч. Бажуковскомъ 153 м. = 71 с., въ д. Ригѣ, къ востоку отъ высотъ д. Вагинской, 152 м. или 71 с. и въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ востоку отъ нихъ 156 м. или 73 с.

Участокъ по Куринѣ сравнительно мало расчлененъ и, за исключеніемъ сѣверной полосы, отличается плоско-холмистымъ характеромъ. Тутъ обыкновенно находятся небольшія колебанія высотъ, и страна часто представляетъ однообразныя равнины. Особенно это присуще западной части участка, гдѣ расположились вершины Полуд. Куринки и М. Матюга. Тутъ лѣсистыя и болотистыя равнины имѣютъ такія высоты: у д. Одеговской, на правобережьи Ветлуги 156 м. = 73 с., у д. Расчистой 153 м. = 71 саж., въ Родительской 162 м. = 76 с.; едва холмистая песчаная равнина, занятая лѣсомъ и болотами, у ст. Пронинской 155 м. или 72 с. (среднее изъ 152 и 158 разновременныхъ). Даже самый водораздѣлъ Полуд. Куринки и М. Матюга здѣсь имѣетъ очень плоскій равнинный характеръ, а высота его около д. Б. Грѣховой 167 м. = 78 с.; такая же плоская, равнинная, слегка холмистая страна расположилась между Пол. Куринкой и Ноч. Черненицей, въ доказательство чего приводятся нижеслѣдующія опредѣленія высотъ: въ д. Блиновой 160 = 75 с., у д. Воробьевой 154 = 72 с., въ поч. Осиновскомъ 159 м. = 74 с., какъ и въ поч. Безводнинскомъ. Только около поч. Киселевскаго этотъ плоскій водораздѣлъ Черненицы и Куринки нѣсколько выше, можетъ быть достигаетъ 80 саж., хотя непосредственными наблюденіями найдены нѣсколько меньшія высоты, именно: въ $\frac{1}{2}$ вер. къ востоку отъ д. Манинской 170 м. или 79 с.; въ д. Киселевской 168 м. = 78 саж., въ $\frac{1}{2}$ вер. къ СВ отъ Жуйковой 166 м. = 77 с., какъ и у д. Побѣдиловой. Но въ д. Волковой было найдено 142 м. или 66 с., въ д. Нѣгановы 135 м. = 63 с., а въ с. Макарьѣ даже 119 м. или 55 саж. По правобережью же Моломы мѣстность расчлененнѣе, и тутъ встрѣчаются довольно значительныя колебанія высоты. Такъ, напр., около д. Лопыревой холмы имѣютъ 134,5 м. = 63 саж., а длинный уваль, круто обрывающійся къ р. Волчихѣ, у западнаго конца этой деревни 153 м. = 71 с. Далѣе, нѣсколько холмовъ и увальцевъ СЗ-наго направленія находятся у поч. Рѣпинскаго и Федоровскаго, а въ верстѣ къ СВ отъ Рѣпинскаго найдено 137 м. = 64 с. — Между Говорухой, Моломой и Куринкой, въ районѣ д. Соболевской находится порядочной высоты холмъ, который въ Соболевской имѣетъ

160 м. = 75 с., а въ 2-хъ вер. къ западу отъ этой деревни, на галицкомъ трактѣ есть живописные холмы съ высотой въ 165 м. = 77 с. Отъ этого холма мѣстность довольно рѣзко понижается во всѣ стороны, такъ что въ 2-хъ вер. къ ЮЮВ отъ Соболевской найдено 145 м. или 68 саж., а къ сѣверу отъ этого холма расположилась большая низменная, слабо холмистая равнина, съ полями и красивыми перелѣсками, имѣющая въ поч. Расчистномъ (Боровики) 128 м. = 60 с., въ д. Тарасовской 124 м. = 58 с., а песчаная страна у д. Сохрановой, подлѣ р. Куринки имѣетъ всего 118 м. = 55 саж. Около же с. Курина мѣстность довольно расчленена глубокими оврагами. Между Пол. и Ноч. Куринками расположилась также плоская, довольно холмистая страна, имѣющая порядочную высоту. Напр., въ д. Мочаловой она имѣетъ 170 м. = 79 с. абсолютн. высоты, хотя въ $1\frac{3}{4}$ вер. къ западу отъ Мочаловой найдено 155 м. = 72 саж. Но по Ноч. Куринкѣ страна еще расчлененнѣе, а къ сѣверу и СЗ отъ нея имѣетъ большую высоту. Уже по лѣвобережью Ноч. Куринки мы находимъ, въ с. Высоковскомъ, 137 м. = 64 с., и высокій холмъ къ сѣверу отъ него и у д. Мочалы ($1\frac{1}{2}$ вер. къ ССЗ отъ села) 157 м. или 73 с. Западнѣе этого, среди овраговъ, впадающихъ въ Н. Куринку, холмы достигаютъ даже 166 м. = 77 с. (у д. Подсухинской). Но въ вершинахъ этой Куринки холмы становятся все выше и выше, такъ что въ поч. Лысковскомъ найдено 170 м. = 79 с., а въ поч. Кокоулинскомъ 190 м. = 89 с. Отсюда къ западу идетъ высокій уваль, плоско-волнистый и явственно покатый на югъ, въ поч. Трифоновскомъ имѣющій 210 м. или 98 саж.; мѣстами онъ понижается до 174 м. = 81 с. и вообще идетъ до с. Торопова, гдѣ онъ однако ниже: 166 м. или 77 саж. Это послѣднее пониженіе обусловлено нахожденіемъ у Торопова вершинъ болотистой Бѣлолужицы, къ западу отъ которой, въ предѣлахъ Вологодской губерніи, снова располагаются значительныя высоты: въ поч. Сычевскомъ найдено было 191 м. = 89 саж. Но къ югу всѣ эти высоты постепенно понижаются, и страна переходитъ въ обширную песчаную равнину, то занятую лѣсами (ель, сосна, береза) и болотами, то почти свободную отъ растительности, то одѣтую корявой березой, мхами и лишайниками. О постепенномъ пониженіи этой страны къ югу говоритъ то, что къ югу отъ Драньковой она имѣетъ 170 м. или 79 с. абсол. высоты, въ 2-хъ вер. отъ нея 166 м. = 77 с., въ д. Жеребцовой 160 м. или 75 саж., а въ д. Пронинской, какъ видѣли выше, 155 м. или 72 саж.

с) Водораздѣлъ между Ветлугой и Сюзюмомъ-Юмомъ.

Къ этой области мы относимъ все пространство между Матюгомъ, Б. Быстрой и Сюзюмомъ-Юмомъ, вмѣстѣ съ областью верхняго теченія этихъ рѣкъ, до описанной ранѣе низменной полосы по этимъ рѣкамъ. Эта область отличается довольно значительной абсол. высотой и расчлененностью, такъ какъ многочисленныя рѣчки и ручьи,

слагающіе Юмъ и Сюзюмъ и притоки Матюга и Быстрой, глубоко врѣзываются въ пермскія песчано-глинистыя толщи и въ дилювіальный наносъ. Происшедшіе, вслѣдствіе этого, многочисленныя холмы размыва и увалы, между которыми встрѣчаются и аккумулятивныя, достаточно разнообразятъ рельефъ этой мѣстности. Но такую расчлененностью характеризуются тѣ части рассматриваемой мѣстности, которыя расположены въ бассейнахъ рѣкъ и на склонахъ къ нимъ; водораздѣльныя же пространства, въ тѣсномъ смыслѣ, представляютъ едва холмистыя равнины значительной абсолют. высоты. Такова, именно, лѣсистая равнина на водораздѣлѣ Быстрой, Матюга и Юма; такова же равнина между вершинами Ачуга, Ачважа и Матюга, имѣющая у дд. Лопатинской и Несвѣтаевской 197 м. или 92 с. абс. высоты. Но эта водораздѣльная равнина быстро понижается во всѣ стороны, на скатахъ становится значительно расчлененной, а высота ихъ значительно колеблется. Такъ, водораздѣлъ у д. Гущинской имѣетъ 191 м. = 89 с., въ $\frac{1}{2}$ вер. къ СВ отъ Вальной 170 м. = 79 с., въ 2-хъ вер. къ югу отъ с. Ацвежскаго на Ачугѣ 160 м. = 75 с., а у восточн. конца этого села 142 м. = 66 с., хотя вверхъ по Ачугу плоскіе водораздѣлы увала имѣютъ, у д. Казенной, 177 м. или 83 саж., а у д. Сѣнниковской 175 м. или 82 с. Южнѣе этого страна между Березовой и Ачугомъ имѣетъ еще болѣе расчлененный характеръ, ибо тутъ расположилось много холмовъ и уваловъ, то чисто денудационнаго, то аккумулятивнаго характера. Таковъ, напр., покрытый дилювіальнымъ наносомъ неширокій уваль у дд. Шмелевой и Барсуковой, имѣющій у послѣдней деревни 175 м. или 82 с. абс. высоты. Онъ идетъ параллельно р. Шохровѣ, къ которой довольно энергично скатывается, такъ что въ 3-хъ вер. до поч. Клоповскаго найдено 157 м. или 73 саж., а въ неширокой долинѣ Шохровки 134 м. = 62 саж. Само собою понятно, что этотъ уваль понижается къ Юму и Метелѣ, а равно и къ при-ачважской низинѣ. Къ сѣверу и СВ отъ Шаровки страна также значительно расчленена. Тутъ, у поч. Клоповскаго (Медвѣд. вол. правленіе) было найдено въ разныхъ мѣстахъ 157 м. = 73 саж. и 152 м. = 71 с., а вер. въ 2-хъ къ СВ отъ него имѣется лощина съ 136 м. или 63 саж. абс. высоты. Еще далѣе на В и СВ расчлененіе страны увеличивается, такъ какъ тутъ много плоскихъ овраговъ и глубокихъ промоинъ, отдѣляющихъ другъ отъ друга не мало изолированныхъ холмовъ—размыва и увальцевъ, между которыми встрѣчаются аккумулятивныя. Между таковыми холмами, около д. Огородовской было найдено 190 м. или 89 с., а тутъ же находящаяся плоская гора „Сутяга“ (дилюв.) достигаетъ 205 м. = 96 с. абсолют. высоты. Еще восточнѣе, въ вершинахъ Метелки, мѣстность также расчленена, хотя вообще низменнѣе, достигая у поч. Вылегжанина 166 м. или 77 саж., а въ поч. Нелюбовскомъ 149 м. или 69 саж. Гораздо равниннѣе страна по лѣвобережью Матюга, хотя въ вершинахъ его имѣется немало холмовъ, окруженныхъ болотистыми лощинами. Напр., болотистая низина у д. Селезневской имѣетъ 166 м. = 77 с., а холмъ у д. Кисы, къ СЗ отъ лощины, имѣетъ 170 м. = 79 с., а еще далѣе на СЗ, у д. Ковязинской 174 м. = 81 саж. Но около Ковязинской и далѣе на СЗ идетъ огром-

ная равнина, мало колеблющаяся въ высотѣ и только постепенно понижающаяся къ р. Матюгу и Быстрой, гдѣ она и довольно расчленена. Эта равнина у д. Риги имѣетъ 179 м. = 83 саж., въ д. Плотниковой 172 м. или 80 с., а въ д. Б. Черемиса 165 м. или 77 с. и въ д. Мулы, на устьѣ Матюга, 160 м. = 75 саж.; въ селѣ же Матюгахъ невысокая страна имѣетъ только 143 м. или 67 с. абсолют. высоты.

Далѣе, съ характеромъ расчлененія страны въ вершинахъ Юма и его притоковъ знакомятъ насъ наблюденія между Ачугомъ и Юмомъ, Юмомъ и Черной. Между Ачугомъ и Юмомъ расположенъ неширокій уваль, значительно приподнятый на сѣверѣ и понижающійся къ югу, а равно замѣтно покатый къ западу и востоку. О пониженіи къ югу даютъ понятіе слѣдующія цифры абсолют. высоты: у поч. Парееновскаго 154 м. или 72 саж., у южнѣе расположенной д. Бурковой 145 м. или 68 саж., а въ поч. Гулинскомъ 131 м. = 61 саж. Совершенно такого же характера уваль между Мечой и Черной, Черной и Юмомъ, съ тѣмъ только различіемъ, что здѣсь, на сѣверѣ, констатированы болѣе значительныя высоты,—именно: къ СЗ отъ починка Альгинскаго, на водораздѣлѣ 185 м. или 86 с., у поч. Ключевского и Альгинскаго 173 м. или 81 с., южнѣе, у д. Кадыковской 164 м. или 76 с., а въ верстѣ къ ЮВ отъ д. Юдинцевой на Черной 156 м. = 73 саж.; еще низменнѣе мѣстность около устья Мечи, гдѣ въ с. Юмскомъ найдено 133 м. = 62 саж. Между Мечой и Сюзюмомъ расположилась сравнительно невысокая равнина, мало расчлененная, такъ какъ протекающія по ней Бѣлая, Черная и Масловка текутъ въ широкихъ, плоскихъ, мало выраженныхъ долинахъ. На этой равнинѣ имѣются только плоскіе увалы и холмы, а потому естественно, что колебанія абсолютныхъ высотъ на ней не велики, что и доказывается нижеслѣдующими цифрами: плоскій холмъ въ п. Бѣловомъ 1-мъ 153 м. = 71 с., въ п. Кротовскомъ 158 м. или 74 саж.; между нимъ и д. Заболотской 153 м. = 71 с.; равнина между поч. Кротовскимъ и д. Коротаевой имѣетъ: въ п. Панфиловѣ 156 м. = 73 саж., Русскихъ 1-й 159 м. = 74 саж.; въ д. Коротаевой, изъ 5-кратныхъ, произведенныхъ въ разное время, опредѣленій (159, 150, 144, 144, 147 мет.) найдено 149 м. или 69 саж.; въ вер. къ сѣверу отъ нея 156 м. или 73 саж., у д. Крутые лога 154 м. или 72 саж.; въ вершинѣ же Масловки, ближе къ водораздѣлу Б. Быстрой, какъ и слѣдовало ожидать, высоты значительнѣе: у д. Окатьевской 170 м. = 79 саж. Къ ЮВ отсюда, по направленію къ Юму, мѣстность постепенно понижается, имѣя между дд. Черпаки и Рогожниковой 150 м. = 70 с., въ д. Самоулковой, въ вершинѣ Бѣлой, 143 м. = 67 с., а между Бѣлой и Мечей, у д. Ершовой, равнины имѣютъ 135 м. или 63 саж. Но здѣсь кой-гдѣ находятся небольшіе холмы болѣе значительной высоты. Напр., въ 1½ вер. къ востоку отъ вершинѣ Бѣлой находится изолированный бугоръ, съ высотой 143 м. или 67 саж. Къ Сюзюму и Лелековскому болоту эта страна постепенно понижается и является на скатѣ довольно расчлененной. Здѣсь даже имѣются изолированныя высокіе бугры, расположенные по окраинѣ болота. Таковъ бугоръ д. Заболотной, называемый „палаткой“ и отдѣленный отъ вдающихся въ окрестныя болота

высотъ самой деревни неширокой лѣсистой болотиной. Высота этой палатки равна 159 м. или 74 саж.

Сѣверо-западная часть рассматриваемой страны, являющаяся водораздѣломъ Сюзюма и Б. и М. Быстрыхъ, имѣетъ довольно значительную абсолютную высоту и довольно сложный рельефъ, обусловленный ручьями и рѣчками—притоками Б. и М. Быстрыхъ и Сюзюма. Наибольшую высоту эта мѣстность имѣетъ на западѣ, въ области водораздѣла Б. Быстрой и Сюзюма, ограниченная этими рѣками, Чернымъ ключемъ и М. Быстрой. Это пространство имѣетъ характеръ равнины, мѣстами пересѣченной глубокими и узкими оврагами, занятыми то пашнями, то хвойными перелѣсками. О равнинности ея говоритъ малая измѣняемость абсолютныхъ высотъ, какъ видно изъ нижеслѣдующаго: у Займища Созимовскаго 178 м. или 83 с., въ д. Татариновой 179 м. = 83 с., въ верстѣ къ СВ отъ Крутоложской 177 м. = 83 с.; въ зданіи Красавскаго волост. правленія, изъ 4-хъ разновременныхъ опредѣленій найдено (178, 181, 183, 183 мет.) 181 м. или 84 с., а въ сѣверо-западномъ концѣ д. Красавы—даже 190 м. = 89 с. На сѣверѣ, подлѣ Б. и М. Быстрыхъ, страна значительно расчлененнѣе, а потому колебанія высотъ здѣсь значительнѣе, да и мѣстность нѣсколько низменнѣе, ибо въ д. Гривѣ найдено 171 м. или 80 с., на едва холмистой равнинѣ между Чернымъ ключемъ и Б. Быстрой, у д. Гавриловой 172 м. или 80 с., а въ расположенной къ югу д. Коковылиной 165 м. или 77 саж.

д) Страна между Ветлугой и Паозерью.

Страна между Ветлугой и Паозерью, ограниченная на западѣ Паозерью, а на сѣверѣ, востокѣ и югѣ Ветлугой съ Б. Быстрой, въ общемъ представляетъ довольно высокую, холмистую равнину, занятую, въ нѣкоторыхъ своихъ частяхъ, довольно хорошими хвойными и смѣшанными лѣсами, а чаще полями находящихся здѣсь многочисленныхъ деревень. Эта равнина имѣетъ общую покатость съ юга на сѣверъ и, кромѣ того, болѣе слабый уклонъ къ западу и востоку, гдѣ она. вмѣстѣ съ тѣмъ, довольно расчленена. Наибольшія высоты здѣсь находятся въ южной части, на водораздѣлѣ Б. Быстрой и Паозери, гдѣ проходитъ неширокая 90-саженная полоса высотъ. Такъ, напр., къ сѣверу отъ вершинъ Сюзюма, у поч. Безводнаго, найдено 196 м. или 92 с. Такія же, вѣроятно, высоты находятся между Паозерью, Б. Быстрой и вершинами Чахловицы. Но гораздо болѣе распространены здѣсь 80-ти саж. высоты, которыя и характеризуютъ холмистыя равнины между Ветлугой и Паозерью, особенно въ центральныхъ частяхъ этого пространства. Такія высоты были найдены въ слѣдующихъ пунктахъ: на плоскомъ увалѣ у д. Шлыки 179 м. или 83 с.; въ поч. Предеинскомъ 178 м. = 83 с., въ д. Червяковой 173 м. = 81 с., въ д. Вторые Крутые лога 179 м. или 83 с., а между Втор. и Перв. Крутыми логами расположился расчлененный узкими, крутыми и глубокими оврагами увалъ съ высотой, въ д. Перв. Крутые лога, въ

187 м. или 87 с., идущій къ дд. Ерохиной и Ванѣвой, гдѣ было найдено, въ $\frac{1}{2}$ вер. къ западу отъ Ванѣвой, 181 м. или 84 с., между Ерохиной и Гривой 176 м. или 82 с. На плоскомъ скатѣ къ верхней Паозери также были констатированы этого рода высоты въ нѣсколькихъ пунктахъ: около починка Жарникова 172 м. или 80 с., въ вер. къ сѣверо-западу отъ поч. Безводнаго 2-го 183 м. или 85 саж., по плоскому правобережью Телинки, у поч. Протасова 180 м. = 84 с. Въ восточной части этой страны, ближе къ Ветлугѣ и Б. Быстрой, точно также расположилась полоса 80-ти саженныхъ высотъ, отличающаяся отъ центральной только нѣсколько большей расчлененностью, такъ какъ плоскія и широкія долины Ачуга, Березовой, Даровой и проч. разбиваютъ ее на холмистые участки, вытянутые въ восточно-западномъ направленіи. Такія высоты здѣсь были найдены въ слѣдующихъ пунктахъ: заболоченная равнина у поч. Ронжинскаго 175 м. или 82 с., у ЮЗ конца д. Кодочиги 173 м. или 81 с. Соотвѣтственные высоты находятся къ сѣверу отъ слиянія Б. и М. Быстрой, гдѣ находимъ нѣсколько холмовъ съ такой высотой: у д. Четверговой 177 м. или 83 с., у д. Глушковой 173 м. = 81 с. Обыкновенно же подлѣ лѣваго берега Б. Быстрой мѣстность низменнѣе, какъ это мы видимъ въ с. Ивановскомъ, въ поч. Краевскомъ (167 м. или 78 с.) и на болотистой равнинѣ с. Воскресенскаго, имѣющей 164 м. или 76 с. абс. высоты. Скаты съ этой равнины къ Быстрой и Ветлугѣ довольно постепенны и, конечно, характеризуются меньшими абсолютными высотами, вродѣ нижеслѣдующихъ: холмистый водораздѣлъ Даровки и Быстрой у д. Ключи 170 м. или 79 с., въ д. Жеребцовой 160 м. или 75 с., въ верстѣ къ югу отъ нея 164 м. или 76 с., а въ д. Барановой на Быстрой 150 м. или 70 саж. Точно также на лѣвомъ скатѣ къ Даровкѣ было найдено: въ д. Синцовской 170 м. или 79 с., въ 2-хъ вер. къ востоку отъ нея 164 м. или 76 с., а въ д. Коврижные 161 м. = 75 с. Еще далѣе на сѣверъ, по Березовкѣ и Ачугу, а равно и между ними расположилась плоская страна, съ очень слабыми скатами съ невысокихъ холмовъ къ этимъ рѣчкамъ и Ветлугѣ, занятая лѣсомъ на песчаной почвѣ. Высота ея характеризуется слѣдующими цифрами: плоскій уваль у д. Хорошавиной имѣетъ 157 м. или 73 с., холмъ въ поч. Керженскомъ 160 м. или 75 с., песчаный холмъ въ д. Березовской 2-й 163 м. или 76 с., между тѣмъ какъ песчаная равнина подлѣ Ветлуги имѣетъ, въ д. Ачугъ и въ д. Половинной, 148 м. или 69 с., а между дд. Мухинской и Березовской 146 м. или 68 с. Только что описанная плоская, невысокая, слегка холмистая страна продолжается по лѣвобережью Ветлуги до Паозери, а отъ Ветлуги вдается далеко вверхъ по Чахловицѣ и Паозери. Въ с. Чахловскомъ эта равнина имѣетъ 165 м. или 77 с., въ поч. Чахловскомъ 158 м. или 74 с., въ поч. Чахловскомъ 3-мъ 166 м. или 77 с. Отсюда эта едва холмистая, слабо расчлененная равнина идетъ на западъ и занимаетъ все пространство между низовьями Чахловки и Паозери. Высота ея такова: въ поч. Бабичевскомъ 153 м. или 71 с., а въ поч. Балахонскомъ 72 с. Сюда же, наконецъ, нужно отнести холмистое правобережье Ветлуги до Исакова-Раменья, относящееся

къ Вологодской губерніи. У дер. Выползовой высота его опредѣлена въ 166 мет. или 77 саж.

е) Область Ней, Б. Какши и лѣвыхъ притоковъ Паозери.

Область Ней, Б. Какши и лѣвыхъ притоковъ Паозери образуетъ послѣдній участокъ, подлежащій нашему разсмотрѣнію, и занимаетъ западную окраину Котельническаго уѣзда. Эта область водораздѣльными равнинами между Неей, Б. Какшей, съ одной стороны, и Паозерью съ ея лѣвыми притоками — съ другой, раздѣляется на два участка, изъ коихъ одинъ расположенъ въ области Паозери, а другой по Ней и Какшѣ, куда нужно отнести также мѣстность по верхней Рубкѣ и Ачважу. Этотъ водораздѣлъ отличается плоскимъ характеромъ, обыкновенно занятъ лѣсами и достаточно заболоченъ. Сѣверо-восточный, юго-западный и южный его скаты очень отлоги, такъ что онъ незамѣтно переходитъ въ этихъ направленіяхъ въ болѣе пониженныя равнины. Къ тому же, вѣдряющіяся въ этотъ водораздѣлъ долины многочисленныхъ рѣчекъ отличаются плоскимъ характеромъ, шириной и отлогими подъемами на разграничивающія ихъ плоскія водораздѣльныя равнины. Исключенія изъ этого правила не многочисленны, а потому разсматриваемую часть Вятской губ. нужно признать мало расчлененной, едва холмистой. Названная выше водораздѣльная равнина приподнята отъ 90 до 100 с. и максимальная высота ея у д. Б. Замази, между Богатью и Грязновкой, есть 203 м. или 95 с. Но это — на сѣверо-восточной вѣтви этого водораздѣла, а самъ водораздѣлъ имѣетъ слѣдующую высоту: плоскій песчаный уваль по вятско-костромской границѣ, въ вершинахъ Б. Нюрюга и Ней (Черной), къ СЗ отъ с. Николаевского — 206 м. или 96 с.; въ поч. Коврижномъ 201 м. или 94 с.; между поч. Коврижнымъ и Журавлевымъ и въ поч. Журавлевымъ 196,5 м. (197 и 196 м.) или 92 с., а въ поч. Сычевскомъ этотъ уваль имѣетъ 191 м. или 89 с. Послѣ перерыва болотистымъ пониженіемъ вершинъ Шохорды, М. Нюрюга и Черной этотъ плоскій и холмистый уваль продолжается на ЮВ, имѣя у д. Ванѣвой, въ вершинахъ Б. Кука, Черной, Паозери и Богати, 200 м. или 93 с. абсолютной высоты; соответствующія этому высоты, вѣроятно, имѣются между вершинами Б. и М. Кука и между Черной и Осиновкой. Мѣстность, расположенная къ сѣверо-востоку отъ этого водораздѣла и къ западу отъ Богати и Паозери, представляется равниной, отлого понижающейся къ Паозери и Ветлугѣ и пересѣченной широкими долинами Нюрюга, Березовки и Лаптюга. Эти долины, вмѣстѣ съ впадающими въ нихъ ручьями, иногда довольно значительно всхолмливаютъ страну, хотя образующіеся этимъ путемъ холмы и увальцы всегда имѣютъ отлогіе скаты. Такова мѣстность по Б. и М. Нюрюгу и далѣе, до верхней Богати. Въ этомъ направленіи были констатированы такіе колебанія высотъ: невысокія равнины, съ болотами и хвойными перелѣсками, въ области Б. Нюрюга, у д. Зубаревой

имѣютъ 178 м. или 83 с., у д. Ковали 171 м. = 80 с., а у западнаго конца с. Архангельскаго 162 м. или 76 с.; невысокая равнина между Б. и М. Нюрюгомъ, у поч. Пчелина имѣетъ 176,5 м. или 82 с., а въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ югу отъ него, у М. Нюрюга 170 м. или 79 с. Равнина между Богатью и Нюрюгомъ, занятая то лѣсами, то болотами, едва расчленена плоскими долинами и пониженіями и имѣетъ такіа высоты: у сѣвернаго конца д. Б. Коврязиной 180 м. или 84 с., въ М. Коврязиной 190 м. или 89 с., между поч. Юрьевскимъ и Б. Воронинскимъ 182 м. = 85 с., въ Б. Воронинскомъ 174 м. или 81 с., а въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ югу отъ поч. Липовскаго 173 м. или 81 с. Только ближе къ Паозери эта равнина значительно ниже, какъ и въ низовьи Нюрюга и Богати.

Къ сѣверу отъ Нюрюга эта равнина имѣетъ болѣе холмистый характеръ и значительно понижается къ СВ, что обуславливается находящейся тамъ долиной Ветлуги. О колебаніи высотъ въ этой холмистой, богатой лѣсами мѣстности, еще только недавно сдѣлавшейся достояніемъ Вятской губерніи (Раменское общество Троицкой волости), говорятъ слѣдующія цифры: а) между Березовкой и Нюрюгомъ, въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ востоку отъ Липовой и Пестовой 179 м. или 83 с., а въ верстѣ къ сѣверу отъ д. Клобуковой 169 м. = 79 с.; б) между Березовкой и Лаптюгомъ, въ западной части, найдено: 178 м. или 83 с., въ $\frac{1}{2}$ вер. къ югу отъ д. Михалициной 179 м. или 83 с. — къ западу отъ д. Ключиной; въ восточной части: въ Ключиной 166 м. = 77 с., въ поч. Лаптюгѣ 146 м. = 68 с., въ низменности по Лаптюгу, покрытой вѣковымъ хвойнымъ лѣсомъ, 145 м. или 68 с., а невысокая равнина между Лаптюгомъ и Сугловицей, у поч. Попова 154 м. или 72 с. Такая же равнина располагается вообще по лѣвобережью Паозери.

Мѣстность между Богатью и Паозерью хотя и пересѣчена долинами верхней Паозери, Смородиновки и Грязновки, но имѣетъ довольно равнинный характеръ, такъ какъ долины этихъ рѣчекъ широки, не глубоки, а склоны къ нимъ постепенны. Вслѣдствіе этого, найденныя здѣсь высоты замѣчательно близки, исключая мѣстности по лѣвобережью Паозери, гдѣ располагается болѣе пониженная равнина. Вотъ списокъ опредѣленныхъ здѣсь высотъ: лѣсистая равнина у д. Крутенькой, въ вершинѣ Черной, имѣетъ 182 м. или 85 с., въ верстѣ къ востоку отъ этой деревни 180 м. или 84 саж.; водораздѣльный холмъ Черной, Смородиновки и Паозери, у Кускова займища — 186 м. или 87 с., какъ и въ поч. Созиновѣ, въ вершинѣ Паозери; холмъ у поч. Долгаго, къ западу отъ с. Троицкаго 182 м. или 85 саж.; у поч. Высоковскаго 186 м. или 87 с.; между Высоковской и Шалагиной и въ Шалагиной 182 и 183 м. или 85 с., а плоскій уваль у д. Некрасовой, къ востоку отъ высотъ Вапѣевой, 188 м. или 88 саж. Подлѣ Паозери тянется нѣсколько меньшей высоты едва холмистая равнина, имѣющая около починка Молодые и въ 2-хъ вер. къ югу отъ него 177 и 178 м. или 83 саж., а въ поч. Сѣнниковскомъ, къ СЗ отъ с. Троицкаго, 169 м. или 79 саж. Подлѣ самой Паозери равнина имѣетъ меньшую высоту, именно: въ с. Троицкомъ и противъ него

расположенномъ поч. Узловскомъ 158 м. (среднее изъ 150 и 166 м.) или 74 саж., въ поч. Паозерь 163 м. или 76 саж., у д. Князевской 163 м. или 76 саж.

Область верхняго Кука и Ней съ ихъ притоками, расположенная въ западу отъ плоскаго водораздѣла, составляетъ западный участокъ разсматриваемой страны. Вся эта мѣстность отъ вершинъ Ней (Черной), на сѣверѣ, до Б. Какши, на югѣ, представляетъ одинъ скатъ съ указаннаго плоскаго водораздѣла на западъ, къ почти меридіонально текущимъ Б. Куку и Б. Неѣ, къ которымъ она довольно быстро понижается. Многочисленные притоки этихъ рѣкъ и ихъ вершины пересекаютъ этотъ скатъ своими широкими лѣсистыми и болотистыми долинами, а потому онъ не имѣетъ особенно расчлененнаго характера, а часто является едва холмистой равниной. Это вытекаетъ уже изъ разсмотрѣнія нижеслѣдующаго списка опредѣленныхъ здѣсь абсолютныхъ высотъ: въ поч. Ромодановскомъ (Фермаки), около Черной 184 м. или 86 с., въ поч. Винокуровѣ (Екатерининскомъ) въ среднемъ (180 и 164 м.) 172 м. или 80 саж.; песчаная равнина около поч. Соколовскаго 1-го и 2-го 163 м. или 76 с.; въ поч. Росляки, по правобережью Шохорды, 155 м. или 72 саж.; поляна поч. Александровскаго (Глушкова 1-го), въ $\frac{1}{2}$ вер. отъ деревни, 156 м. или 73 с.; въ верстѣ къ югу отъ поч. Козловскаго, на песчаной равнинѣ между Суборомъ и Пестовкой 166 м. или 77 саж.; между поч. Пестовскимъ и Козловскимъ, въ $\frac{1}{2}$ вер. отъ Пестовскаго 178 м. или 83 саж.; въ поч. Пестовскомъ, въ вершинѣ р. Пестовки 168 м. или 78 саж.; у выс. Мишалева 83 саж. или 178 м.; у д. Барановой 189 м. или 88 саж.; въ с. Прокопьевскомъ, у церкви найдено 89 саж. или 190 м. Колебанія въ вышеприведенныхъ высотахъ обуславливаются, въ большинствѣ случаевъ, не вліяніемъ мелкихъ рѣчекъ, пересекающихъ страну (хотя и онѣ оказываютъ извѣстное вліяніе), но близостью или удаленностью извѣстнаго пункта отъ вышеуказаннаго общаго водораздѣла, т.-е. отъ положенія даннаго пункта на скатѣ къ Куку и Неѣ. Тоже самое нужно сказать и о дальнѣйшемъ продолженіи на югъ этого ската, гдѣ, кромѣ того, обнаруживается наклонъ страны къ Б. Какшѣ. На этомъ скатѣ произведено также не мало наблюденій абсол. высоты,—а именно: холмистая равнина въ д. Нов. Нутрецы имѣетъ 186 м. или 87 саж.; въ $\frac{1}{2}$ вер. къ югу отъ этой деревни 173 м. или 81 саж.; на лѣистой и болотистой низинѣ у д. Мочаловской 165 м. или 77 саж., хотя въ поч. Указномъ 185 м. или 86 саж.; между нимъ и поч. Бурковымъ 176 м. или 82 саж., а въ поч. Бурковѣ, будущее село Александровское, высота мѣстности равна 169 м. или 79 саж. Къ югу отсюда страна понижается, и ближе къ Б. Какшѣ пошла невысокая песчаная равнина, имѣющая на плоскихъ холмахъ слѣдующую высоту: въ 3-хъ вер. къ ССЗ отъ д. Шишаки 159 м. или 74 саж., а въ Шишакахъ на Б. Какшѣ 163 м. или 76 саж.

Намъ осталось разсмотрѣть область Б. Какши и верхней Рубки и Ажважа, расположенную къ югу отъ вершинъ Паозери и Сюзюма. Эта страна на сѣверѣ, въ вершинахъ Паозери и Сюзюма, достигаетъ наибольшей высоты и расчлененности, ибо Сюзюмъ и верхняя Б. Какша довольно глубоко врѣзываются въ водораздѣльныя высоты

этихъ рѣкъ, примыкающія, на сѣверѣ, къ 90-саженнымъ высотамъ водораздѣла Паозери и Сюзюма. Но на этой территоріи нѣтъ столь значительныхъ высотъ, да и высоты въ 80—90 сажень встрѣчаются только на сѣверѣ. Здѣсь плоскій водораздѣлъ Сюзюма и Б. Какши у д. Колбиной (Широковской) имѣетъ 183 м. или 85 с., а въ с. Богородскомъ, въ вершинѣ Б. Какши 179 м. или 83 саж. Къ югу отъ с. Богородскаго идетъ дальнѣйшее пониженіе этой страны, и вскорѣ за с. Богородскимъ начинается огромная, едва холмистая равнина, имѣющая у д. Голохвостовой 166 м. или 77 саж., въ $\frac{1}{2}$ вер. къ сѣверу отъ Новоселовой 3-й 170 м. или 79 саж., а между Новоселовой 1-й и 2-й 160 м. или 75 саж. Еще далѣе на югъ идетъ огромная невысокая равнина, покрытая рыхлымъ пескомъ и, въ большинствѣ случаевъ, занятая хвойнымъ лѣсомъ (сосна, ель, пихта и береза). Она имѣетъ только ничтожныя неровности. Высота ея замѣчательно однообразна, ибо въ 2-хъ вер. къ югу отъ Новоселовой 1-й она имѣетъ 158 м. или 74 саж., въ Б. Содомѣ 165 м. или 77 саж., въ д. Ключи 155 м. или 72 саж., у восточнаго конца Высокаго Раменя на Ажважѣ 163 м. или 76 с., а около поч. Плоскаго, въ вершинѣ этой рѣчки, 153 м. или 71 саж. Пространство между Б. Какшей, Рубкой и Ажважемъ также является равниной, занятой лѣсами и имѣющей сходную высоту.—Такія же равнины располагаются по верхней Рубкѣ, гдѣ эта равнина понижается съ сѣвера на югъ и съ запада къ востоку, къ Сюзюму, къ которому страна отлого понижается, являясь снова расчлененной Бояркой и вершинами Рубки. Наибольшую высоту эти плоско-холмистыя равнины имѣютъ около вершинъ Сюзюма, къ югу отъ д. Красавы. Здѣсь, у поч. Плоскаго 2-го, песчаныя высоты имѣютъ 160,5 мет. или 75 с., а у д. Весниной даже 170 м. или 79 саж. Къ югу отъ Боярки мѣстность низменнѣе и имѣетъ видъ равнины, слабо покатой къ Сюзюму. Около с. Высокораменя она имѣетъ замѣчательно равнинный характеръ и несетъ на себѣ только слабо выраженные заболоченныя лощинки. Эта равнина между д. Сухаревой и с. Высокораменемъ имѣетъ 152 м. или 71 саж., какъ и въ д. М. Колеватовой, а между селомъ и этой деревней 153 м. или 71 саж. На скатѣ же съ этой равнины къ Сюзюму высота нѣсколько меньше,—именно, около поч. Тарасова 144 м. или 67 саж., а въ д. Батаевской 142 м. или 66 саж. Такой же плоскій скатъ идетъ къ югу—и верхораменная равнина постепенно переходитъ въ этомъ направленіи въ лѣсистыя песчаныя низины между Сюзюмомъ и Рубкой.

Таковъ фактическій матеріалъ по орографіи и гипсометріи западной части Вятской губерніи, въ предѣлахъ 89 листа, собранный мною при систематическихъ изслѣдованіяхъ 1891—1893 гг. Чтобы закончить эту главу, мнѣ остается теперь подвести итоги вышесказанному, резюмировать описаніе пластики западной части Вятской губерніи и, вмѣстѣ съ тѣмъ, отмѣтить тѣ черты этой пластики, которыя представляются наиболѣе интересными.

Какъ было сказано уже выше, западная часть Вятской губерніи, расположенная въ предѣлахъ 89 листа 10-верстной карты Россіи, въ орографическомъ отношеніи распадается на двѣ существенно различныя части: западную и восточную. *Западная часть*, занимающая огромную площадь Яранскаго и Котельническаго уѣздовъ и значительную часть Орловскаго уѣзда, характеризуется своей меньшей абсолютной высотой. Здѣсь, только въ видѣ исключенія, мы находимъ на водораздѣлахъ высоты отъ 90 до 100 сажень. Наиболѣе высокими, въ западной части, являются слѣдующія мѣстности: водораздѣлъ правыхъ притоковъ верхней Ветлуги и нижней Моломы, водораздѣлъ Ветлуги и лѣвыхъ притоковъ Пижмы, водораздѣлъ Паозери и Б. Какши и Неи—на сѣверѣ, а на югѣ таковыми являются: водораздѣлы Толмани, Шукшана и М. Кокшаги; Лума и Ижа; Пиштанки, Руи и Ирки и вообще смежныя съ восточной частью мѣстности. Но преобладающими и наиболѣе распространенными въ западной части являются высоты отъ 80 до 90 саж.

Не менѣе интереса представляетъ расположеніе и распространеніе здѣсь наиболѣе низменныхъ площадей. Такія площади распространены на югѣ западной части, гдѣ онѣ заняты бассейномъ Б. Кокшаги, частью Рудки и М. Кокшаги. Особенно замѣчательна въ этомъ отношеніи неширокая полоса, занятая бассейномъ Б. Кокшаги собственно и Рудки, ея притока. Она имѣетъ не болѣе 80 саж., на своихъ плоскихъ водораздѣлахъ и идетъ почти въ меридіональномъ направленіи, проходя на сѣверѣ въ бассейнъ верхней Пижмы. Съ востока и запада эта полоса ограничена высотами болѣе 80 сажень и, такимъ образомъ, она является котловиной, которой и пользуются выпадающіе здѣсь атмосферные осадки для своего стока къ Волгѣ. На сѣверѣ эта меридіональная полоса низинъ орографически не обособлена отъ огромной низменной

области, расположенной по Пижмѣ и ея притокамъ (Тужѣ, Идомори, Юму, Сюзюму и проч.). Здѣсь, въ области верхней Пижмы и къ сѣверу отъ нея, находится огромная широкая низменная полоса, имѣющая отъ 50 до 70 саж. абсолютной высоты и проходящая изъ области лѣвыхъ притоковъ Пижмы (Юмъ, Сюзюмъ Ирѣ, Боковая) къ сѣверо-востоку, въ огромную область низменнаго лѣвобережья Вятки. Вся эта огромная низменная полоса является едва холмистой равниной, мало расчлененной, часто занятой песками съ произрастающими на нихъ сосновыми лѣсами; она изобилуетъ торфяными болотами и озерами. Такой географическій характеръ ея можетъ привести къ мысли, что данная полоса пониженій есть какъ бы ложе гигантскаго потока, направлявшагося въ былыя времена съ СВ на ЮЗ.

Вторую отличительную чертою западной части является преобладающая равнинность ея. Здѣсь, только въ видѣ исключенія, мы встрѣчаемъ сильно расчлененные, изрѣзанные узкими и глубокими долинами и оврагами участки. Таковыя находятся въ наиболѣе приподнятыхъ частяхъ ея, на водораздѣлахъ, вродѣ водораздѣла лѣвыхъ притоковъ Пижмы и Ветлуги или водораздѣла нижней Моломы, Юма и Б. Матюга. Обыкновенно же вся эта территорія представляется обширной холмистой равниной, имѣющей отлогіе скаты въ плоскія широкія долины. Иногда эта равнинность поразительна: на десятки верстъ тянется мѣстность съ одной и той же абсолютной высотой, какъ это мы видимъ, напр., на яранско-котельническомъ трактѣ, между станціями Пишнуръ и Князевской. Но и тамъ, гдѣ встрѣчаются довольно частыя колебанія высотъ, глазъ нескоро различаетъ перемены въ рельефѣ: низины очень постепенно переходятъ въ повышенныя равнины и наоборотъ. Соотвѣтственно такимъ особенностямъ рельефа, протекающія здѣсь рѣки имѣютъ широкія плоскія долины, съ очень отлогими подъемами отъ нихъ на высоты, а рѣки текутъ въ такихъ долинахъ тихо, спокойно, часто мѣняя свои направленія, имѣя слабое паденіе и незначительную скорость теченія.

Противоположнымъ характеромъ отличается пластика *восточной части* описываемой территоріи, расположившейся почти меридіональной полосой между 18° и 19° в. д. (отъ Пулково), гдѣ она наиболѣе типично выражена въ поясѣ между $18^{\circ}30'$ и 19° , стало быть, въ Уржумскомъ, Орловскомъ, частію Яранскомъ, Нолинскомъ и Вятскомъ уѣздахъ, Вятской губерніи. Отличительною чертою этой полосы является значительная абсолютная высота ея, доходящая на сѣверѣ до 123 саж. (къ востоку отъ поч. Ключевского, въ вершинахъ Суводи), а на югѣ до 133 сажень (уваль между вершинами Ляжа и Немды). Въ этой части водораздѣльные пространства нерѣдко имѣютъ 100—110 саж. абсолютной высоты, а мѣстами приподняты на 120 и болѣе сажень. Но, однакожь, большую распространенность здѣсь имѣютъ высоты отъ 90 до 100 с. абсолютной высоты. Наиболѣе высокими частями въ южномъ концѣ этой полосы являются: водораздѣльные увалы между Ляжемъ, Немдой и рѣчками системы Илети (Шой, Ировка, Визимка и др.), уваль между Шумъ и верхней Немдой, плоскія высоты въ верши-

нахъ Толмани, водораздѣльные увалы между Немдежомъ, Немдой и Курбой; увалы между Немдой и Гремячей, Гремячей и Вяткой, Ишлыкомъ и нижней Немдой; въ сѣверной части этой полосы наиболѣе высокими будутъ: водораздѣльные увалы по Ошети и Суводи, водораздѣль этихъ рѣкъ и лѣвыхъ притоковъ верхней Ивкины, откуда полоса такихъ высотъ тянется по водораздѣлу Шижмы-Снигиревки и лѣвыхъ притоковъ Ивкины на сѣверъ, подходя, за р. Быстрицей, почти къ г. Вяткѣ. Но не вся восточная полоса одинаково и непрерывно высока. На ея протяженіи, мѣстами, имѣются замѣтно пониженные участки. Таковъ, напр., участокъ этой полосы между Толманью и Коньгой, гдѣ не имѣется высотъ болѣе 90—100 сажень, между тѣмъ какъ на сѣверѣ и югѣ отъ него расположены мѣстности до 120 и 133 сажень абсолютной высоты; точно также между Сырдой и вершинами Боровицы располагаются высоты не болѣе 90 сажень, между тѣмъ какъ на сѣверѣ мы находимъ увалы до 104 саж., на югѣ же до 123 саж. абсолютной высоты. Вообще вся эта полоса къ сѣверу понижается. Кромѣ того, бассейнъ Ляжа также имѣетъ незначительныя высоты, не превышающія 95 сажень.

Вторая особенность этой полосы заключается въ значительной расчлененности ея. Эта полоса пересѣкается многочисленными рѣками и рѣчками, текущими въ узкихъ, глубокихъ долинахъ, съ крутыми скатами съ прилегающихъ высотъ. Эти долины, вмѣстѣ съ многочисленными оврагами, разсѣкаютъ восточную полосу на многочисленные, довольно изолированныя участки, имѣющіе видъ холмовъ и уваловъ. Соотвѣтственно рѣзкости контуровъ рельефа, незначительной ширинѣ и глубинѣ долинъ, рѣки и рѣчки, здѣсь протекающія, отличаются быстротой теченія, значительной величиной паденія, скалистостью своихъ береговъ и вообще несутъ на себѣ горный характеръ. Исключеніемъ изъ этого являются пониженные участки этой полосы, имѣющіе и мягкіе контуры своей пластики, и плоскіе скаты, а отрицательныя формы рельефа представлены въ нихъ широкими, плоскими долинами, съ протекающими въ нихъ тихотекущими рѣками.

Современная орографія не довольствуется только описаніемъ рельефа, изученіемъ свойствъ пластики извѣстной страны. Она ищетъ причинъ возникновенія данныхъ пластическихъ формъ, стремится уяснить себѣ генезисъ наблюдаемаго рельефа. А потому и мы должны сдѣлать попытку объяснить современный рельефъ западной части Вятской губерніи. Для достиженія этой цѣли, прежде всего, совершенно естественно обратиться къ петрографическому составу и характеру тѣхъ толщъ, которыя развиты въ восточной и западной частяхъ описываемой территоріи, и поискать причинъ современнаго рельефа ея въ свойствахъ этихъ толщъ. Мы дѣйствительно знаемъ, что западная и восточная части этой территоріи сложены изъ петрографически различныхъ толщъ; именно, что западная, болѣе низменная и равнинная, часть есть районъ распространенія глинисто-песчаныхъ и мергелистыхъ образованій, сравнительно легко поддающихся разрушенію, между тѣмъ какъ въ восточной, высокой, полосѣ распространены известняки, доломиты и мергельные плитняки, т.-е. породы труднѣе разрушаемыя подъ влія-

ніемъ различныхъ агентовъ, на нихъ дѣйствующихъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ, мы находимъ, при сравненіи пластики и гипсометріи различныхъ частей восточной полосы съ петрографическими свойствами развитыхъ здѣсь породъ, что болѣе пониженныя и болѣе ровныя части этой полосы (область между Коньгой и Толманою, область Ляжа, сѣверная часть этой полосы) сложены изъ глинисто и мергелисто-песчаныхъ образованій пермской системы, къ которымъ на сѣверѣ присоединяются диллювіальные суглинки и пески, т.-е. изъ породъ довольно мягкихъ и легко поддающихся разрушенію. Денудаціонные процессы, дѣйствовавшіе въ теченіе длинныхъ періодовъ на рассматриваемой территоріи, въ силу неодинаковаго свойства развитыхъ здѣсь породъ, должны были дать въ результатъ несходныя формы пластики. Подъ вліяніемъ материковой денудаціи должны получиться въ этомъ случаѣ несходныя формы рельефа: въ областяхъ развитія мягкихъ, легко разрушаемыхъ породъ эрозіонные процессы должны смыть гораздо болѣе массу породъ и тѣмъ вызвать разницу въ абсолютной высотѣ двухъ областей, если даже первоначальная высота ихъ была одинакова. Точно также, въ районахъ развитія мягкихъ породъ должны были неминуемо получиться мягкіе контуры рельефа, отлогіе, постепенныя скаты, плоско-волнистыя поверхности, широкія долины, какъ мы и видимъ все это въ западной части нашей территоріи. Наоборотъ, въ районѣ развитія болѣе твердыхъ, известково-доломитовыхъ, толщъ подъ вліяніемъ эрозіи должны были получиться рѣзкіе контуры, глубокія и узкія долины, съ крутыми скатами къ нимъ и вообще рѣзкая расчлененность страны, вродѣ того, что мы видимъ въ восточной полосѣ нашей территоріи. Такимъ образомъ, повидимому, можно одной эрозіей удовлетворительно объяснить современную пластику запад. части Вятской губерніи.

Но такого объясненія было бы достаточно, еслибы было доказано, что наша территорія издревле была равниной и столовой страной примѣрно одинаковой, въ разныхъ частяхъ, абсолютной высоты. Но уже самое различіе петрографическаго состава слагающихъ эту территорію толщъ, вмѣстѣ съ различной древностію ихъ, указываетъ, что современный рельефъ этой страны имѣетъ тектоническую основу и есть отраженіе первоначальной тектонической пластики. Дѣйствительно, изученіе геологическаго состава и тектоники запад. части Вятской губер. привело меня къ заключенію, что современный рельефъ восточной полосы нашей карты въ значительной степени есть слѣдствіе дислокаціонныхъ процессовъ и, ст. б., имѣетъ чисто тектоническую основу. Дѣло въ томъ, что известково-доломитовыя и мергелисто-плитняковыя толщи, слагающія восточную часть рассматриваемой территоріи и залегающія тамъ на значительныхъ высотахъ, занимаютъ весьма глубокіе горизонты нашей пермской системы, въ сравненіи съ налегающими на нихъ и распространенными къ востоку и западу отъ нихъ пермскими же глинисто-песчаниковыми и мергелистыми толщами, относящимися къ ярусу пестрыхъ мергелей. Это обстоятельство, вмѣстѣ съ наблюдавшимся мѣстами паденіемъ известковыхъ толщъ въ стороны отъ этихъ высотъ, совершенно ясно указываетъ, что здѣсь мы имѣемъ дѣло съ широкой антиклинальной складкой, выведшей на поверхность, изъ

подъ песчаныхъ и глинисто-мергелистыхъ толщъ яруса пестрыхъ мергелей, не только пласты средне-пермскаго известковаго яруса, но и подлежащія этимъ послѣднимъ толщи песчаниковъ. Изученіе географическаго распространенія этихъ, болѣе глубокихъ, горизонтовъ пермской системы въ предѣлахъ Вятской губерніи показало, что ось этой складки ориентирована почти въ меридіональномъ направленіи, съ небольшими частными отступленіями отъ этого направленія къ ЮЮВ, въ южной части и къ ССВ—въ сѣверной. Въ области 89 листа эта зона дислокацій проходитъ отъ юговосточнаго угла этого листа, водораздѣла между притоками Илети (Шой, Визимбирка, Визимка) и Немдой-Ляжемъ, черезъ систему Немды, на всемъ ея протяженіи, далѣе, пересекаетъ Вятку ниже Кукарки и идетъ на сѣверъ по юговосточной части Орловскаго уѣзда до вершинъ Коршика, на параллели которыхъ она выходитъ за восточную границу нашего листа. Къ сѣверу отъ этихъ вершинъ 100-саженные высоты сложены изъ пластовъ яруса пестрыхъ мергелей и налегающихъ на нихъ ділювіальныхъ суглинковъ съ валунами и таковыхъ же песковъ и галечниковъ. Въ одной изъ своихъ предъидущихъ статей ¹⁾ я высказалъ свое мнѣніе о продолженіи этой зоны дислокацій на югъ и прохожденіи ея черезъ восточную часть Царевококшайскаго уѣзда, Казанской губерніи, на Волгу.

Изъ сказаннаго ясно, что въ полосѣ между 18°30' и 19° в. д. мы имѣемъ дѣло съ длинной зоной дислокацій, совпадающей въ своемъ направленіи съ поясомъ наиболѣе высокихъ высотъ, такъ что данныя гипсометріи и пластики находятся въ полномъ соотвѣстствіи съ тектоникой этой полосы. Но въ такомъ случаѣ является сознательная необходимость обозначить этотъ поясъ высотъ Вятской губерніи особымъ названіемъ и тѣмъ еще болѣе закрѣпить его орографическую самостоятельность. Этотъ новый орографическій элементъ Европейской Россіи я считаю справедливымъ назвать „Вятскимъ уваломъ“, вслѣдствіе его географическаго положенія въ среднихъ частяхъ Вятской губерніи. Длина Вятскаго увала болѣе 200 вер. по меридіану, а ширина, въ разныхъ, частяхъ не одинакова. Съ востока, въ области Ляжа, этотъ уваль совершенно отчетливо ограниченъ сравнительно невысокими плоско-холмистыми равнинами. Такія же равнины примыкаютъ къ нему съ запада, такъ что въ общемъ онъ имѣетъ видъ высокой гряды, которой, по характеру ея пластики, наиболѣе примѣнимо названіе „увала“. Но не нужно представлять себѣ Вятскій уваль непрерывно идущимъ поясомъ высотъ, правильно понижающихся къ западу и востоку. Напротивъ, слѣдуетъ всегда имѣть въ виду, что онъ состоитъ изъ цѣлаго ряда мелкихъ уваловъ, холмовъ, увальцевъ и высокихъ плато, слабо наклоненныхъ въ разные стороны и раздѣленныхъ между собою различными долинами. Но всѣ эти высоты связаны между собою общностью своей тектоники и пластики, вмѣстѣ съ данными гипсометріи. Хотя прилегающія съ востока къ 89 листу

¹⁾ П. Кротовъ. О дислокаціяхъ пермскихъ пластовъ Вятской и Казанской губерній (Прилож. къ протокол. засѣд. Казан. Общ. Ест. № 132 и Изв. Геологич. Комитета, т. XI, стр. 90).

части Вятской губер. еще не изучены ни гипсометрически, ни геологически и тектонически, но уже и теперь можно сказать, что Вятскій уваль отъ Кукарки и с. Отаръ на Вяткѣ проходитъ къ сѣверу широкой полосой, обнимающей собою бассейнъ Ивкины и водораздѣльное пространство между Ивкиной и Куменой, гдѣ и вѣроятно найдутся высоты болѣе значительныя, чѣмъ найдены мною въ сѣверо-восточной части 89 листа. Уже и теперь имѣются въ моемъ распоряженіи нѣкоторыя данныя, чтобы утверждать, что въ западной части Нолинскаго уѣзда, смежной съ 89 листомъ, находятся дѣйствительно 100 саженьныя абсолютныя высоты. Эти данныя касаются такъ называемаго Сунскаго перегона, о которомъ говорено было въ началѣ настоящаго орографическаго очерка и который до послѣдняго времени считался высочайшимъ пунктомъ Вятской губерніи, имѣющимъ 1400 ф. или 200 саж. абсолютной высоты. Уже Н. А. Спасскій въ 1882 г. выразилъ ¹⁾ недовѣріе къ столь большой цифрѣ, какая давалась для высоты Сунскаго перегона различными авторами. Мнѣ извѣстно, далѣе, изъ письма ко мнѣ генерала А. А. Тилло, что г. Гейнсъ, производившій въ 1890 году, по порученію А. А., измѣренія высотъ Сунскаго перегона тремя anerоидами, не нашелъ здѣсь высотъ даже въ 700 футовъ. Въ этомъ же убѣдился и самъ я лично, произведя въ 1892 г. опредѣленія высотъ на этомъ перегонѣ. А. А. Тилло, которому я передалъ для вычисленій собранныя мною, по отношенію къ этому перегону, матеріалы, сообщилъ мнѣ слѣдующій списокъ опредѣленныхъ здѣсь высотъ:

1) Уровень р. Ошеть у с. Ошеть	143 мет. или 67 саж.
2) Д. Дворище, вятско-нолинскій трактъ	153 " " 71 "
3) На 3-й верстѣ къ югу отъ Дворищъ, въ 2½ вер. отъ д. Камешня, Камешнинскій переваль	191 " " 89 "
4) Въ 3½ вер. отъ д. Дворищъ, къ сѣверу отъ д. Осиновой, Осиновскій переваль	182 " " 85 "
5) Въ 2½ вер. къ югу отъ д. Осиновой	213 " " 99 "
6) Въ 2 вер. къ югу отъ предыдущ. пункта, на томъ же пе- ревалѣ	224 " " 105 "
7 и 8) С.-Суна, на уровнѣ пруда на р. Сунѣ	117 " " 54 "

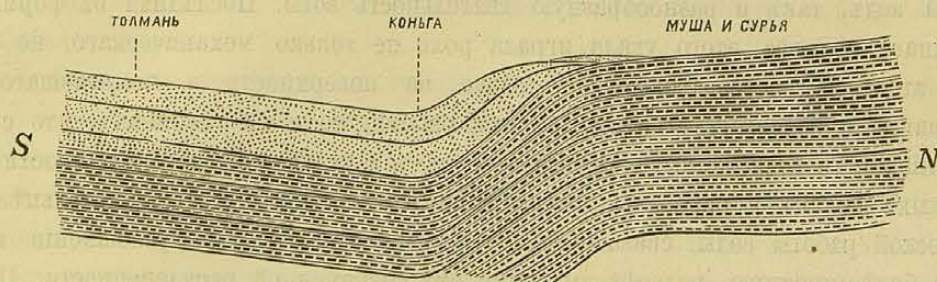
Мои данныя, особенно если игнорировать № 6 этого списка, какъ опредѣленный при неблагоприятныхъ условіяхъ погоды, вполне подтверждаютъ опредѣленія Гейнса и такимъ образомъ окончательно опровергается ходячее представленіе о высотѣ Сунскаго перегона. Но тѣмъ не менѣе, высоты въ 100 сажень здѣсь имѣются несомнѣнно, изъ чего я вправѣ заключить, что вдали отъ рѣкъ, а не на берегу Суны, какъ это имѣетъ мѣсто на перегонѣ, на водораздѣлахъ Ивкины, Кумены и проч., могутъ оказаться вы-

¹⁾ Календарь Вятской губер. на 1882 г., 92—95.

соты гораздо болѣе 100 сажень и болѣе 123 сажень, найденныхъ мною въ вершинѣ Суводи. А это и можетъ имѣть мѣсто въ области устанавливаемаго мною Вятскаго увала.

Мы выше видѣли, что Вятскій уваль не является однообразно высокимъ на всемъ протяженіи, а мѣстами замѣтно понижается. Пониженіе этого увала на сѣверѣ, вѣроятно, объясняется тѣмъ, что здѣсь главная часть его выходитъ за восточную границу нашей карты, а въ 89 листѣ имѣется только западная, менѣе высокая, часть его. Что же касается другихъ пониженій его, то я вижу въ нихъ выраженіе тектоники, такъ какъ, кромѣ указанной выше почти меридіональной зоны дислокацій, на территоріи Казанской и Вятской губерній имѣетъ мѣсто другая система дислокацій, имѣющая ВСВ направленіе. Такимъ образомъ, эта система въ общемъ совпадаетъ съ направленіемъ стратиграфическихъ линій проф. Головкинскаго, а ст. быть, съ сѣверно-сибирской дислокаціей пр. А. П. Павлова, и почти параллельна жигулевской дислокаціи. Не безынтереснымъ представляется также то обстоятельство, что эта система дислокацій Вятской губ. совпадаетъ съ системой макарьевской дислокаціи, устанавливаемой г. Ферхминимъ ¹⁾, причемъ проводимая имъ ось макарьевской антиклинальной складки, при своемъ продолженіи на ВСВ, проходитъ по южной части нашей территоріи, а сѣверное крыло ея, занятое сѣверной частью Макарьевского уѣзда, на разсматриваемой нами территоріи соответствуетъ пониженію той части Вятскаго увала, которая лежитъ между Толманыю и Коньгой. Въ районѣ этого пониженія не выступаютъ на поверхность такіе глубокіе горизонты пермской системы, которые широко распространены и высоко приподняты въ частяхъ Вятскаго увала, лежащихъ къ сѣверу и югу отъ пониженія района Толмани и Коньги. Напротивъ, здѣсь развиты пласты яруса пестрыхъ мергелей, налегающіе на известковые пласты Вятскаго увала. О природѣ этой дислокаціи можно высказать двоякое предположеніе. Или здѣсь имѣетъ мѣсто довольно широкая синклинальная складка, южное крыло которой очень широко и отлого, а сѣверное коротко и круто, такъ какъ въ направленіи съ юга на сѣверъ происходитъ довольно постепенное пониженіе пермскихъ известковыхъ пластовъ Вятскаго увала и исчезновеніе ихъ изъ разрѣзовъ, а къ сѣверу отъ Коньги почти внезапное поднятіе ихъ на весьма значительную высоту. Или, быть можетъ, здѣсь мы имѣемъ дѣло съ флексурой и даже съ сбросомъ, какъ о томъ можно судить по только что указанному, замѣчательно быстрому, поднятію пермскихъ известняковъ отъ Коньги до Сурьи и Муши.

¹⁾ Матеріалы къ оцѣнкѣ земель Нижегородской губерніи в. 12. Макарьевскій уѣздъ, стр. 130--131.



Продольный разръзъ пониженной части Вятскаго увала.

Я склоняюсь болѣе къ принятію послѣдняго предположенія, какъ лучше объясняющаго тектонику здѣшняго напластованія. Какъ увидимъ далѣе, вертикальныя перемѣщенія на этой территоріи не исчерпываются только что указаннымъ сбросомъ-флексурой; мы можемъ допустить здѣсь существованіе и друг. сбросовъ. Въ сѣверной части Вятскаго увала, лежащей къ сѣверу отъ р. Вятки, для признанія этой системы дислокацій, повидимому, не имѣется данныхъ.

Вятскій уваль, сложенный въ своей основѣ изъ пермскихъ известняковъ, въ наиболѣе высоко приподнятыхъ своихъ частяхъ, мѣстами, совершенно лишенъ пластовъ яруса пестрыхъ мергелей, развитыхъ какъ по восточной и западной окраинамъ этого увала, такъ и въ пониженной части его, между Коньгой и Толманью. Изъ этого мы вправѣ заключить, что прежде Вятскій уваль былъ покрытъ мощной толщей яруса пестрыхъ мергелей, теперь уже то совершенно смытой, то сохранившей незначительную мощность и составъ изъ нижняго своего отдѣла (цитериноваго), т.-е., другими словами, Вятскій уваль имѣлъ когда-то болѣе значительную высоту, чѣмъ въ настоящее время. Трудно сказать, какова была его первоначальная высота. Но если допустимъ, что въ составѣ его находилась вся толща яруса пестрыхъ мергелей, обыкновенно смытая теперь, то въ такомъ случаѣ первоначальная его высота должна быть болѣе 180 сажень, т.-е. превосходить современную высоту наивысшихъ его точекъ примѣрно на 50 сажень. Такой смывъ могъ имѣть частію абразіонный характеръ, подѣ влияніемъ морскихъ трансгрессій, частію же онъ могъ быть слѣдствіемъ продолжительной материковой денудациі, продолжающейся и до сего дня, такъ что измѣненіе первоначальной тектонической пластики этого увала и пониженіе его есть результатъ сложной работы абразіи и эрозіи, а самый уваль можетъ быть, въ этомъ смыслѣ, отнесенъ къ денудационнымъ горамъ.

Но детали современнаго рельефа западной части Вятской губерніи, современныя пластическія формы ея произошли, главнымъ образомъ, подѣ влияніемъ материковой денудациі, подѣ которой мы понимаемъ какъ процессы вывѣтриванія и эоловые, значительно измѣнившіе свойства и видъ поверхности этой страны, напр., придавшіе областямъ распространенія поверхностныхъ рыхлыхъ песковъ мелко-холмистый, дюно-

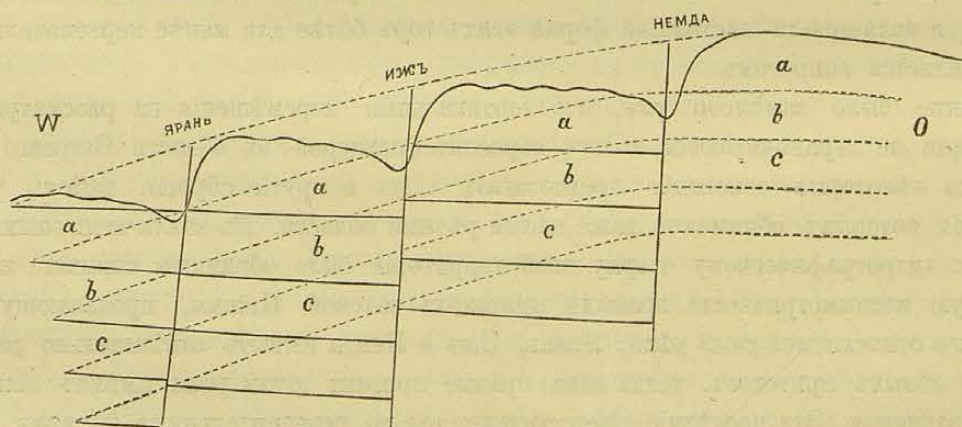
подобный видъ, такъ и разнообразную дѣятельность воды. Последняя въ формированіи современнаго рельефа этого увала играла роль не только механическаго, но и химическаго агента, дѣйствовавшаго не только на поверхности и помогавшаго эрозии, вывѣтриванію и эоловымъ агентамъ въ ихъ работѣ, но и на глубинахъ, что сказалось образованіемъ многочисленныхъ провальныхъ ямъ и углубленій на поверхности и даже провальныхъ долинъ и овраговъ, описанныхъ ранѣе. Но гораздо значительнѣе вліяніе механической работы воды, сказавшейся, главнымъ образомъ, въ усложненіи первоначальнаго, болѣе простаго, рельефа, приданіи ему современной расчлененности. При описаніи орографіи восточной части нашего района было указано все разнообразіе пластики Вятскаго увала и его значительное расчлененіе. Эта расчлененность есть слѣдствіе эрозіонной дѣятельности какъ поверхностныхъ водъ этой мѣстности вообще, такъ и тѣхъ многочисленныхъ ручьевъ, рѣчекъ и рѣкъ, которые образуются изъ выпадающихъ здѣсь на поверхности атмосферныхъ осадковъ. Ей обязаны рѣчныя долины этой мѣстности своей глубиной, незначительной шириной, крутизною своихъ склоновъ, принимающихъ иногда скалистый видъ; она же обусловила характеръ здѣшнихъ овраговъ и вообще рѣзкіе контуры рельефа и расчлененность всей поверхности. Такимъ образомъ, современные холмы и увальцы, столь многочисленные въ восточной части рассматриваемой территоріи, имѣютъ эрозіонный характеръ. Такой-же характеръ и такое-же происхожденіе имѣютъ плоскіе холмы и увалы, долины и овраги западной части этой территоріи, причемъ значительная ихъ ширина, плоскіе скаты и, вообще, мягкіе контуры рельефа есть, вмѣстѣ съ тѣмъ, слѣдствіе болѣе легкой размываемости и разрушаемости развитыхъ здѣсь песчаниковъ, глинъ и мергелей, тогда какъ рѣзкость контуровъ въ восточной части есть результатъ развитія здѣсь твердыхъ известково-доломитовыхъ образований. Такая зависимость сказывается не только при сравненіи рельефа западной и восточной частей этой территоріи, но даже при разсмотрѣніи пластики районовъ развитія мергелисто-песчаныхъ и глинистыхъ образований: районы развитія песковъ и песчаниковъ характеризуются своей равнинностію, едва выраженной холмистостію и дюноподобнымъ характеромъ, въ то время какъ болѣе расчлененный и разнообразный видъ пластики здѣсь свойственъ областямъ распространенія болѣе твердыхъ и устойчивыхъ мергелистыхъ толщъ (сравни равнины по Юму, Иру, Боковой, Сююму съ расчлененнымъ водораздѣломъ этихъ же рѣкъ и притоковъ верхней Ветлуги и нижней Моломы). — Ледниковый покровъ, слѣды котораго констатированы на значительной части этой территоріи, и масса ледниковыхъ водъ, образовавшихся отъ таянія бывшихъ ледниковъ, точно также оказывали весьма значительное эродирующее дѣйствіе и несомнѣнно глубоко отразились на пластикѣ этой страны. Можетъ быть, дѣйствіемъ могучаго стока массы ледниковыхъ водъ и можно объяснить генезисъ широкой пониженной полосы, которая идетъ съ СВ на ЮЗ и ЗЮЗ, по Орловскому и Котельническому уѣздамъ, пересекаетъ долины Вятки и Пижмы и уходитъ въ Костромскую губернію. Нахожденіе въ этой полосѣ огромныхъ торфяныхъ болотъ, съ сохранившимися еще и

теперь торфяниковыми озерами среди нихъ, какъ нельзя болѣе согласуется съ такого рода предположеніемъ.

Къ эрозіоннымъ же горамъ въ сущности относятся и тѣ холмы и плоскіе увалы, которые встрѣчаются въ области развитія дилувіальныхъ суглинковъ и песчано-галечниковыхъ толщъ и которые, въ значительной своей части, сложены изъ этихъ толщъ ледниковаго періода. Ихъ современныя пластическія формы обязаны своимъ происхожденіемъ процессамъ смыва и размыва значительной части этихъ толщъ, такъ что сложенные изъ этихъ матеріаловъ холмы и увальцы можно разсматривать уцѣлѣвшими отъ размыванія общаго покрова участками. Много такихъ горъ размыва встрѣчается въ высокой части Котельническаго уѣзда, расположившейся по водораздѣлу притоковъ Моломы, Ветлуги и Пижмы; не мало ихъ также встрѣчается въ Яранскомъ и Орловскомъ уѣздахъ. Но нѣкоторые изъ этихъ холмовъ и уваловъ имѣютъ столь правильно-увальный видъ и столь значительную высоту, въ сравненіи съ прилегающими къ нимъ мѣстностями, что могутъ быть разсматриваемы аккумулятивными горами, образовавшимися вслѣдствіе накопленія въ извѣстныхъ мѣстахъ болѣе массы эрратическаго матеріала, чѣмъ въ сосѣднихъ съ ними мѣстностяхъ. Къ такимъ горамъ можно отнести: Шорнину гору около с. Русанова, уваль между вершинами Ночной Куринки и Черной (до 210 м. абсолют. высоты), гору Сутягу около д. Огородовской (205 м. абсол. высоты), Федоровскую гору (223 мет. абс. выс.), между вершинами Шіамъ и Чахловицы, Дресвяный уваль (181 мет.) около д. О. Носкова и мног. друг. Но если мы даже и признаемъ аккумулятивный характеръ за такими горами, то все же должны принять, что въ послѣдствіи эти холмы и увалы весьма значительно денудированы, и является ли настоящая форма этихъ горъ болѣе или менѣе первоначальной, — представляется вопросомъ.

Выше было замѣчено уже, что вертикальныя перемѣщенія на разсматриваемой территоріи не ограничиваются только сбросомъ-флексурой въ области Вятскаго увала. Имѣются нѣкоторыя основанія предполагать здѣсь и другіе сбросы, районы распространения которыхъ обнимаютъ даже цѣлыя рѣчныя области. Въ заключительныхъ строкахъ къ гидрографическому очерку этой территоріи было обращено вниманіе на замѣчательную несимметричность правыхъ притоковъ вятской Пижмы, проявляющуюся въ томъ, что относящіяся сюда рѣки: Ярань, Ижъ и Немда имѣютъ замѣчательно развитую систему лѣвыхъ притоковъ, тогда какъ правые притоки этихъ рѣкъ имѣютъ непомѣрно малую величину. Эти послѣдніе представлены только незначительными рѣчками, между тѣмъ какъ лѣвые притоки, при большой длинѣ, имѣютъ, вмѣстѣ съ своими притоками, большіе бассейны. Такое несимметричное развитіе правыхъ и лѣвыхъ притоковъ этихъ рѣкъ находится въ прямомъ противорѣчій съ общей гипсометріей страны, съ ея общей орографіей. Какъ было достаточно выражено нами уже ранѣе, восточная часть разсматриваемой территоріи выше западной, и въ направленіи съ запада на востокъ происходитъ постепенное увеличеніе абсолютной высоты этой мѣстности. Въ виду этого и

принимая во вниманіе тектоническій характеръ восточной, наиболѣе высокой, полосы нашей территоріи, высота которой первоначально была, вѣроятно, выше, чѣмъ въ настоящее время, мы должны были бы ожидать иного направленія протекающихъ рѣкъ или иного характера ихъ бассейновъ и ихъ долинъ. При такихъ условіяхъ съ этого увала должны были бы течь рѣки въ западномъ направленіи и имѣть болѣе или менѣе симметричный характеръ, или же онѣ текли бы въ изоклинальныхъ долинахъ, съ юга на сѣверъ, параллельно увалу и имѣть болѣе развитую систему своихъ правыхъ, а не лѣвыхъ притоковъ, но не на оборотъ, какъ мы видимъ теперь. Мнѣ кажется, что, въ виду вышеизложенныхъ соображеній, современный характеръ рѣчныхъ системъ этихъ притоковъ Пижмы будетъ удовлетворительно объясненъ, если мы предположимъ, что при томъ же тектоническомъ процессѣ, который привелъ къ образованію мощной антиклинальной складки Вятскаго увала, имѣло мѣсто образованіе трещинъ, имѣвшихъ въ общемъ меридіональное направленіе, и что образованіе этихъ трещинъ сопровождалось сбросами или послѣдніе явились впоследствии. Если верхними крыльями этой системы сбросовъ оказались восточные, а западные крылья—опущенными, то этого совершенно достаточно, чтобы по образовавшемуся наклону атмосферные осадки устремились въ восточномъ направленіи и дали цѣлую серію различной величины лѣвыхъ притоковъ Ярани, Ижа и Немды, которые при этомъ потекли въ направленіи этихъ меридіональныхъ трещинъ. Въ этомъ случаѣ совершенно понятно, почему лѣвые притоки этихъ рѣкъ будутъ длиннѣе правыхъ и имѣютъ большей величины бассейны, въ сравненіи съ правыми притоками. Нижеслѣдующій схематическій чертежъ поясняетъ сказанное.



Кромѣ этихъ главныхъ трещинъ, здѣсь могли быть другія второстепенныя трещины, частію параллельныя съ первыми, частію пересѣкавшіяся съ ними подъ нѣкоторыми углами. Этими второстепенными трещинами точно также могли воспользоваться различныя рѣчки для формированія своихъ долинъ. Кромѣ того, главныя трещины очевидно шли не прямолинейно, а то изогнуто, то зигзагообразно. Этимъ, напр., можно

объяснить зигзагообразное теченіе Немды. Сама Вятка для прорыва известково-доломитовой гряды между Куваркой и Отарами, вѣроятно, также воспользовалась имѣвшими здѣсь поперечными къ длинѣ Вятскаго увала трещинами.

Если предположеніе о существованіи здѣсь системъ сбросовъ справедливо, то въ нихъ мы найдемъ новую причину разнообразія и сложности первоначальнаго рельефа нашей страны. Подъ вліяніемъ денудаціонныхъ процессовъ эта первоначальная сложная пластика, съ одной стороны, упрощалась, такъ какъ происходило постепенное сглаживаніе тектоническихъ формъ рельефа, нивелированіе ихъ; съ другой стороны, эти же процессы, въ значительной степени, усложнили первоначально болѣе простой рельефъ этой мѣстности, придали ему то разнообразіе эрозіонныхъ формъ, какое мы находимъ теперь въ пластинѣ ея.

Изъ сказаннаго естественно слѣдуетъ, что долины нѣкоторыхъ рѣкъ изучаемой мѣстности развились на тектонической основѣ и самое направленіе рѣкъ во многихъ случаяхъ обусловлено тектоническими причинами. Но тектоническихъ долинъ сравнительно немного въ западной части Вятской губерніи, гдѣ онѣ сгруппировались только въ области Вятскаго увала и въ сосѣдствѣ съ нимъ. Большинство же долинъ этой мѣстности денудаціоннаго характера, и свойства ихъ обуславливаются гипсометрическими особенностями тѣхъ или другихъ мѣстностей и свойствами тѣхъ горныхъ породъ, въ которыхъ онѣ сформировались. Этими же обстоятельствами объясняется направленіе большинства здѣшнихъ рѣкъ. Что касается вліянія орографіи и, въ частности, гипсометріи на направленіе теченія здѣшнихъ рѣкъ, то въ этомъ отношеніи желательнѣе отмѣтить тотъ фактъ, что нѣкоторыя рѣки, напр., Б. Кокшага и ея притоки, для своего теченія въ южномъ направленіи, повидимому, воспользовались готовыми ложинами, открытыми на югѣ и замкнутыми плоскими высотами на С, В и З. Трудно сказать, какого происхожденія такая ложина. Но одно изъ возможныхъ предположеній, для объясненія генезиса ея, будетъ указаніе на дѣятельность ледниковыхъ водъ, масса которыхъ, образовавшаяся вслѣдствіе таянія бывшаго здѣсь ледника, естественно должна была устремиться на югъ, въ направленіи къ современной волжской долиинѣ и сопровождающимъ ее пониженіямъ. Конечно, эта ложина съ теченіемъ времени, подъ вліяніемъ материковой денудаціи, значительно измѣнила свою орографическую фیزیономію и явилась въ настоящее время значительно изрѣзанной плоскими долинами, направленіе которыхъ мѣстами не соотвѣтствуетъ первоначальной общей ея покатости. Еще въ большей степени это приложимо къ той длинной и широкой пониженной полосѣ, которая идетъ въ СВ—ЮЗ-номъ направленіи, по Орловскому и Котельническому уѣздамъ и о которой говорилось выше. Теперь она изрѣзана долинами лѣвыхъ притоковъ Пижмы, а равно и широкой и глубокой долиной Вятки.

ДОБАВЛЕНІЕ.

Объ абсолютныхъ высотахъ въ восточной части 89 листа Спеціальной карты Европейской Россіи.

(Западная часть Вятской губерніи).

Обширная территорія Вятской губерніи принадлежитъ къ числу такихъ мѣстностей, которыя въ высшей степени мало изучены въ гипсометрическомъ отношеніи. А потому сборъ возможно бѣльшаго количества гипсометрическаго матеріала, хотя и недостаточно точнаго, представлялъ большой интересъ, такъ какъ являлось возможнымъ этимъ путемъ получить болѣе прочную основу для нашихъ сужденій объ орографіи этой территоріи, чѣмъ это было до самаго послѣдняго времени. Въ этихъ видахъ, при геологическихъ изслѣдованіяхъ 1891—1893 гг. въ восточной части 89 листа спеціальной карты Европейской Россіи, заключающей въ себѣ западную часть Вятской губерніи, мною были приняты надлежащія мѣры, чтобы получить возможно большее количество гипсометрическаго матеріала для этой территоріи и тѣмъ дать возможность составить детальную орографическую карту ея.

Для этихъ цѣлей, при разъѣздахъ по западной части Вятской губерніи, я занялся систематическими барометрическими опредѣленіями абсолютныхъ высотъ возможно бѣльшаго количества пунктовъ этой территоріи, при помощи анероидовъ Browning'a, Гольдшмидта и Мюллера. Во время путешествія эти анероиды, отъ времени до времени, были сравниваемы съ ртутнымъ барометромъ системы Вильда-Турреттини № 17, бывшимъ въ моемъ распоряженіи и принадлежащимъ Обществу Естествоиспытателей при Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ. Для этой цѣли ртутный барометръ устанавливался въ центральномъ пунктѣ изслѣдуемой въ данное лѣто территоріи, куда мнѣ приходилось отъ времени до времени заѣзжать для цѣлей сравненія. Вмѣстѣ съ тѣмъ, при помощи этого барометра и соотвѣтствующаго термометра, въ централь-

номъ пунктѣ изслѣдованій производились систематическія, три раза въ день (въ 7 ч. утра, 1 ч. дня и 9 ч. вечера), опредѣленія атмосфернаго давленія и температуры, что, въ свою очередь, дало возможность вычислить абсолютную высоту этихъ пунктовъ и, между прочимъ, относить къ нимъ опредѣленія высотъ другихъ пунктовъ изслѣдуемой территоріи. Такими центрами были: въ 1891 году г. Яранскъ, въ 1892 году г. Котельничъ, а въ 1893 году с. Верхошижемское, Орловскаго уѣзда. Собранныя мною въ 1891 году барометрическія данныя были препровождены къ нашему извѣстному географу, генералу А. А. Тилло, при участіи котораго по нимъ были произведены вычисления абсолютныхъ высотъ. Результаты этихъ вычисленій (№№ 1—565 ниже приложеннаго списка), вмѣстѣ съ схематической гипсометрической картой ЮЗ-ной части Вятской губерніи, были обязательно сообщены мнѣ А. А. Тилло уже въ началѣ 1892 года. Барометрическія же опредѣленія высотъ, произведенныя въ 1892 и 1893 годахъ, вычислены уже лично мною.

Кромѣ территоріи 89 листа, на которую падаетъ главная масса опредѣленій, было сдѣлано нѣсколько опредѣленій абсолютной высоты такихъ пунктовъ, которые относятся къ сосѣднимъ листамъ 108, 88 и 90, которыя также здѣсь приводятся.

Изслѣдованія 1891 года.

Для ЮВ-ной части 89 листа центральнымъ пунктомъ изслѣдованій былъ избранъ г. Яранскъ, который дѣйствительно занимаетъ центральное положеніе на этой территоріи, занятой Яранскимъ и западною частью Уржумскаго уѣзда, подлежащей изслѣдованію въ этомъ году. Здѣсь, въ квартирѣ секретаря Яранской Земской Управы М. М. Никонова, находившейся на Третьей улицѣ, въ центральной части города, былъ установленъ ртутный барометръ системы Вильда-Турреттини № 17, а самъ М. М. Никоновъ любезно взялъ на себя трудъ производить систематическія, три раза въ день (7 утра, 1 дня и 9 вечера), опредѣленія атмосфернаго давленія и температуры воздуха по данному ему для этой цѣли термометру. Эти опредѣленія производились г. Никоновымъ съ 22 іюня по 25 августа ст. стилиа и дали за время съ 22 іюня по 19 іюля сред. суточное давленіе 748,6 мм., при средней температурѣ 20,8° С, а за время съ 19 іюля по 25 августа 746,2 мм. для средн. суточного давленія и 16,1° С. для температуры. Отсюда, по сравненію съ температурой и давленіемъ въ Казани за тѣ же дни, было получено, для перваго періода, превышеніе для Яранска въ 42 мет., для втораго въ 50 метровъ, а въ среднемъ 46 метровъ. Присоединивъ къ этому послѣднему числу 73,6 мет. (абсолютная высота Казанской станціи)¹⁾, получаемъ для абсолютной высоты нашей временной станціи въ Яранскѣ 119,6 мет. или 56 саж. Къ этому пункту и отнесены мною всѣ высоты, опредѣленныя въ Яранскѣ и его ближайшихъ окрестностяхъ.

¹⁾ Красновъ. Ученныя Записки И. Казан. Унив., 1893 г., кн. I, стр. 244.

Наблюдения г. Никонова въ Яранскѣ и мои опредѣленія высотъ въ районѣ ЮВ-ной части 89 листа производились слѣдующими инструментами:

а) *Яранскъ:*

- 1) Ртутный барометръ Вильда-Турреттини, съ поправкой на шкалу—0,4 мм.;
- 2) Вращательный термометръ № 115, работы Мюллера въ Петербургѣ, снабженный таблицею поправокъ изъ Главной Физической Обсерваторіи.

б) *При поѣздкахъ имѣлись:*

- 1) Вращательный термометръ № 117, работы Мюллера, проверенный въ Главной Физической Обсерваторіи и снабженный таблицею поправокъ;
- 2) Анероидъ Browning'a № 770, компенсированный на температуру и
- 3) Карманный анероидъ № 6007, полученный отъ Мюллера въ Петербургѣ, проверенный въ Главной Физической Обсерваторіи и снабженный таблицею поправокъ.

Передъ началомъ изслѣдованій и по окончаніи ихъ, эти анероиды были сравнены съ ртутнымъ барометромъ Физическаго кабинета Казанскаго Университета, а во время изслѣдованій сравнивались съ ртутнымъ барометромъ Вильда-Турреттини, установленнымъ съ этою, между прочимъ, цѣлью въ Яранскѣ. При этихъ сравненіяхъ были найдены, въ разное время, слѣдующія поправки:

Время сравненія.

Browning № 770.

Анероидъ № 6007.

а) *Яранскъ, до изслѣдованій:*

22 іюня	— 0,12 mm.	— 3,8 mm.
23 іюня	— 0,3 "	— 4,6 "
	средн. = — 2,1 mm.	— 4,2 mm.

б) *Яранскъ, во время изслѣдованій:*

25 іюля	+ 3,5 mm.	— 6,1 mm.
31 іюля	+ 3,5 "	— 7,6 "
13 августа	+ 4,3 "	— 8,1 "
14 августа	+ 4,2 "	— 9,6 "
25 августа	+ 3,0 "	— 9,1 "

в) *Казань, по окончаніи изслѣдованій:*

Сред. изъ многократныхъ сравненій съ ртут. барометромъ Физич. кабинета Каз. Унив. въ

сентябрѣ + 3,45 mm. — 12,7 mm.

Изъ этой таблицы мы видимъ, что анероидъ Browning'a № 770 только въ началѣ путешествія измѣнилъ свою поправку рѣзко и значительно, именно съ $-0,2$ на $+3,5$ мм., т.-е. на $3,7$ мм., а потомъ поправка его мало мѣнялась и оставалась всегда положительной. Поправка же анероида № 6007 постоянно значительно мѣнялась, систематически возраста, такъ что изъ $-4,2$ мм., какъ было передъ изслѣдованіями, она дошла до $-12,7$ мм., т.-е. возрасла на $8,5$ мм. Кромѣ того, этотъ анероидъ по самой конструкціи своей не позволялъ дѣлать точныхъ отсчетовъ, а потому его показанія менѣе надежны, чѣмъ показанія анероида Browning'a, которому и давалось предпочтеніе при вычисленіяхъ высотъ. Самыя вычисленія высотъ производились по дополненнымъ изобарамъ метеорологическаго бюллетеня Главной Физической Обсерваторіи и по яранскимъ наблюденіямъ надъ давленіемъ и температурой.

Изслѣдованія 1892 года.

Центральнымъ пунктомъ изслѣдованій 1892 года былъ избранъ г. Котельничъ. Здѣсь, благодаря содѣйствію завѣдующаго земской больницей врача А. В. Тукмачева и предсѣдателя Земской Управы И. Н. Кошурникова, явилась возможность установить ртутный барометръ Вильда-Турреттини № 17 въ одномъ изъ зданій земской больницы, находящейся въ верхней части города, а завѣдующій земской аптекой, провизоръ И. А. Рачининъ, любезно взялъ на себя трудъ производить систематическія опредѣленія температуры и давленія три раза въ сутки (7 утра, 1 дня и 9 вечера), что и было исполняемо имъ въ теченіе 33 дней (съ 12 іюня по 14 іюля включительно) весьма добросовѣстно и аккуратно. Изъ этихъ опредѣленій было вычислено среднее давленіе за 33-суточный періодъ наблюденій и найдено равнымъ $743,6$ мм., при средней температурѣ за тотъ-же періодъ въ $19,9^{\circ}$ С. За тотъ же періодъ наблюденій для метеорологической станціи въ Вяткѣ (97 вер. отъ Котельнича по почтовому тракту) было найдено въ среднемъ: давленіе на уровнѣ моря $= 755,35$ мм., а температура $19,0^{\circ}$ С. Отсюда, абсолютная высота Котельнической Земской больницы равна 134 м. или 62 саж. Барометрическія опредѣленія на территории Котельническаго уѣзда, между прочимъ, отнесены къ этой временной станціи, равно какъ и къ Вяткѣ, хотя главная масса вычисленій была произведена по изобарамъ метеорологическаго бюллетеня, издаваемаго Главной Физической Обсерваторіей.

Все наблюденія какъ въ центральномъ пунктѣ изслѣдованій (Котельничъ), такъ и въ разныхъ пунктахъ Котельническаго уѣзда были произведены съ помощью слѣдующихъ инструментовъ.

а) Центральный пунктъ:

- 1) Ртутный барометръ Вильда-Турреттини № 17, имѣющій поправку на шкалу $-0,4$ мм.;

2) вращательный термометръ № 115, работы Мюллера въ Петербургѣ, провѣренный въ маѣ 1891 года въ Главной Физической Обсерваторіи и снабженный таблицею поправокъ.

b) При поѣздкѣ имѣлись:

1) Малый анероидъ Гольдшмидта № 1583, полученный весною 1892 года отъ Usteri-Reinach вѣ Цюрихѣ и снабженный таблицею постоянныхъ поправокъ;

2) такой же анероидъ № 1593, съ таблицею поправокъ, полученный одновременно съ первымъ;

3) вращательный термометръ № 117, работы Мюллера, провѣренный въ маѣ 1891 года въ Главной Физической Обсерваторіи и снабженный таблицею поправокъ.

При сличеніи этихъ анероидовъ съ ртутными барометрами въ разное время найдены слѣдующія поправки:

Время сличенія.	Анероидъ № 1583.	Анероидъ № 1593.
a) До изслѣдованій:		
Въ маѣ 1892 года, изъ многократныхъ сравненій съ ртутнымъ барометромъ Казанской метеорологической обсерваторіи	— 1,7 mm.	— 2,4 mm.
Въ началѣ іюня, изъ многократныхъ сравненій съ Вильдъ-Турретини № 17, въ Казани	— 2,1 "	— 2,4 "
Котельничъ, 11 іюня	— 2,3 "	— 3,9 "

b) Во время изслѣдованій:

17 іюня, Котельничъ	— 2,8 mm.	— 3,8 mm.
1 іюля, тамъ же	— 2,9 "	— 3,9 "
11 іюля, тамъ же	— 3,0 "	— 4,8 "
15 іюля, тамъ же, по окончаніи изслѣдованій	— 3,3 "	— 4,8 "

Такимъ образомъ, мы видимъ, что поправки обоихъ анероидовъ постепенно возрастали и въ началѣ измѣнялись болѣе значительно, чѣмъ впослѣдствіи. Это является довольно естественнымъ, такъ какъ оба анероида были совершенно новые. Но съ 11 іюня, когда были начаты барометрическія опредѣленія въ Котельническомъ уѣздѣ, поправки анероидовъ приобрѣли значительную устойчивость и за періодъ наблюденій въ этомъ уѣздѣ измѣнились такимъ образомъ, что у № 1583 поправка возрасла на—1,0 mm., а у № 1593 на—0,9 mm. Само собою понятно, что за соответствующіе періоды наблюденій между двумя сличеніями при вычисленіи бралась соответствующая этому періоду поправка.

Исслѣдованія 1893 года.

Въ 1893 году употреблялись при исслѣдованіяхъ въ Орловскомъ и Вятскомъ уѣздахъ тѣ же инструменты, какіе были въ употребленіи въ 1892 году, а самыя исслѣдованія были организованы аналогичнымъ образомъ. Въ этомъ году центральнымъ пунктомъ было избрано с. *Верхошижемское*, находящееся на трактѣ изъ Яранска въ Вятку, въ разстояніи около 90 верстъ отъ послѣдняго города. Здѣсь, при содѣйствіи женщины-врача Н. В. Песковой, въ помѣщеніи земской больницы былъ установленъ ртутный барометръ Вильда-Турреттини № 17, а смотритель больницы П. А. Верещагинъ любезно взялъ на себя трудъ производить систематическія, три раза въ день, опредѣленія температуры и давленія воздуха, что и было тщательно выполняемо имъ въ теченіи 15 дней, съ 8 по 22 августа включительно. Эти наблюденія дали, за сказанный періодъ, въ среднемъ слѣдующія числа: давленіе воздуха = 736,1 мм., температура воздуха = 10,95° С. Наблюденія на метеорологической станціи въ Вяткѣ за этотъ же періодъ дали въ среднемъ: давленіе на уровнѣ моря = 752,45 мм., температура воздуха = 10,6° С. Отсюда, абсолютная высота верхошижемской земской больницы равна 186 мет. или 87 саж. Эта величина была принимаема за исходную при вычисленіи высотъ ближайшихъ къ этому селу пунктовъ. Кромѣ того, часть опредѣленій отнесена къ Вяткѣ; но главнымъ образомъ вычисленія высотъ и здѣсь произведены по изобарамъ метеорологическаго бюллетеня Глав. Физич. Обсерваторіи.

О величинѣ поправокъ aneroidовъ Гольдшмидта, употреблявшихся при опредѣленіяхъ высотъ въ этомъ году, можно судить по слѣдующимъ даннымъ, полученнымъ при сличеніи aneroidовъ съ ртутными барометрами:

Анероидъ № 1583. Анероидъ № 1593.

1) При сличеніи съ такъ называемымъ нормальнымъ барометромъ Екатеринбургской обсерваторіи 30 и 31 іюля	— 3,9 мм. (колеб. отъ — 5,8 до 6,7)	— 6,2 мм. (колеб. отъ — 3,9 до 4,1)
2) 8 августа, въ Верхошижемьи, до начала исслѣдованій	— 4,4 мм.	— 6,8 мм.
3) 18 августа, тамъ же.	— 4,0 "	— 7,9 "
4) 23 августа, тамъ же.	— 4,45 "	— 7,9 "

Изъ этого видно, что въ 1893 году поправки этихъ aneroidовъ еще менѣе мѣнялись, чѣмъ въ 1892 году, несмотря на то, что они совершили полное всякихъ случайностей продолжительное путешествіе по Уралу. При вычисленіяхъ высотъ были приняты во вниманіе соотвѣтствующія поправки за тотъ или иной періодъ наблюденій.

Вычисленія опредѣленныхъ aneroidами высотъ, за періодъ исслѣдованій 1892 — 1893 гг., производились слѣдующимъ образомъ. Послѣ введенія въ показанія aneroid-

довъ всѣхъ поправокъ, бралось среднее изъ показаній двухъ aneroidовъ. Разность между этими показаніями, въ большинствѣ случаевъ, была менѣе $\pm 0,6$ mm., хотя имѣется немало показаній съ разностію до $\pm 1,0$ и $\pm 1,3$ mm.; только 4 раза оказалась эта разность равною $\pm 1,8$ mm., а максимальная разниа въ $\pm 1,9$ и даже $\pm 2,0$ mm. была наблюдаема по два раза. Не мало имѣется показаній вполне согласныхъ между собою или разнящихся только на $\pm 0,1$ mm. Самыя вычисленія производились съ помощію „Графическихъ таблицъ“ *Volger'a* (*Graphische Barometertafeln zur Bestimmung von Höhenunterschieden*) по изобарамъ метеорологическаго бюллетеня Главной Физической Обсерваторіи, а опредѣленія высотъ, сдѣланныя около 7 ч. утра, 1 ч. дня и 9 вечера, кромѣ того, относились къ Вяткѣ и центральнымъ пунктамъ наблюденій (Котельничу и Верхошижемью). При этомъ абсолютная высота Котельнической станціи принята равною 134 м., а Верхошижемской 186 м. Въ случаѣ такихъ вычисленій, за абсолютную высоту бралась средняя изъ полученныхъ такимъ путемъ величинъ. Но такъ какъ, въ большинствѣ случаевъ, барометрическія опредѣленія высотъ производились во всѣ часы дня, то данныя барометра и температуры для центральныхъ пунктовъ наблюденій и Вятки, соотвѣтствующія моментамъ наблюденій, находились графически (*Hartl, Praktische Anleitung zum Höhenmessen, 102 и проч.*).

По существу дѣла, *точность* полученныхъ результатовъ не можетъ быть велика и по разнымъ причинамъ. Во-первыхъ, какъ сообщено выше, поправки aneroidовъ въ теченіи времени наблюденій мѣнялись. Aneroidъ № 1583 въ 1892 году измѣнялъ свою поправку на 1,0 mm., а № 1593 на 0,9 mm., что для наблюденій этого года даетъ максимальную ошибку въ опредѣленіяхъ въ $\pm 0,95$ mm. или на ± 10 метровъ, хотя средняя ошибка, въ виду неоднократныхъ сличеній aneroidовъ съ ртутнымъ барометромъ, будетъ гораздо меньше. Для 1893 года максимальная ошибка будетъ $\pm 0,8$ mm. или около ± 8 метровъ, хотя въ среднемъ, по той же причинѣ, она будетъ менѣе ошибки 1892 года. Вообще, ошибка отъ этой причины за періодъ изслѣдованій 1892—1893 годовъ врядъ-ли превзойдетъ въ среднемъ $\pm 0,5$ mm. или ± 5 метровъ, а максимумъ ± 10 метровъ. Aneroidъ Browning'a за первую половину изслѣдованій 1891 года (съ 23 іюня по 25 іюля) измѣнилъ свою поправку на 3,7 mm., хотя во вторую половину періода этихъ изслѣдованій его поправка оставалась довольно постоянной, измѣняясь въ границахъ $\pm 1,3$ mm. А это даетъ ошибку въ опредѣленіяхъ до $\pm 13,6$ мет., въ то время какъ за первый періодъ изслѣдованій эта ошибка можетъ доходить до $\pm 38,8$ мет. Въ виду того, что поправка этого aneroida во вторую половину изслѣдованій относительно мало мѣнялась, можно предположить, что въ теченіе первой половины изслѣдованій этотъ aneroidъ измѣнилъ свою поправку отъ какого-либо одного сильнаго толчка, хотя, къ сожалѣнію, я не могу констатировать времени этого событія. Но средняя вѣроятная ошибка опредѣленій этого года, конечно, значительно меньше указанныхъ выше максимальныхъ величинъ ея. Во-вторыхъ, разстояніе между пунктами наблюденій и основными пунктами, доходившее до 100—120 верстъ, не позво-

ляетъ предполагать существованія полного равновѣсія въ давленіи между этими пунктами. Точно также, нельзя предполагать, чтобы, въ виду рѣдкости русской метеорологической сѣти, изобары метеорологическаго бюллетеня проводились соотвѣтственно дѣйствительному распредѣленію давленія. Въ первомъ и во второмъ случаѣ возможны ошибки до $\pm 0,5$ мм. На ошибку отъ температуры воздуха отъ той же причины можно положить также $\pm 0,5$ мм., что вмѣстѣ даетъ до $\pm 1,0$ мм. или $\pm 10,5$ метр. максимальной ошибки въ опредѣленіяхъ въ зависимости отъ разстояній. А изъ этого слѣдуетъ, что максимальная ошибка въ опредѣленіяхъ за 1892—1893 гг. не превзойдетъ ± 20 метровъ, хотя средняя вѣроятная ошибка за этотъ періодъ будетъ гораздо меньше и едва ли болѣе ± 10 метровъ. За періодъ изслѣдованія 1891 года она, конечно, будетъ нѣсколько больше.

Что касается превышеній одного пункта надъ сосѣдними пунктами, то они опредѣляются, изъ полученныхъ данныхъ, съ гораздо болѣею точностью. И дѣйствительно, полученные вычисленіями данныя вполне согласуются съ тѣми замѣтками о рельефѣ изслѣдованной страны, которыя занесены въ мои путевые журналы. При этомъ, въ высшей степени рѣдко получалось несогласіе между показаніями анероидовъ и этими замѣтками (всего три раза).

Высказанныя выше соображенія о вѣроятной величинѣ ошибокъ въ опредѣленіяхъ высотъ вполне подтверждаются иными путями, которые также даютъ возможность установить вѣроятную величину ошибокъ, даже, до извѣстной степени, максимальную величину ихъ. Такимъ способомъ является многократное опредѣленіе высоты одного и того же пункта въ разное время, особенно различными анероидами и въ разные годы. Такихъ опредѣленій сдѣлано довольно большое число. Вотъ списокъ этихъ опредѣленій:

1) с. Коршикъ, 9 авг. 1893 года.	176 мет.	Разность.
" " 20 " — "	156 " 20 мет.	
2) д. Котельная, 8 авг. — "	207 "	
" " 9 " — "	207 " 0 "	
3) д. Тюфяки, 10 " — "	134 "	
" " 11 " — "	128 " 6 "	
4) с. Быстрицкое, 12 авг. 1893 года.	143 "	
" " 13 " — "	142 " 1 "	
5) д. Брагинская 1-я, 16 авг. 1893 года	144 "	
" " — " — " черезъ 2 часа	142 " 2 "	
6) Илганское волостное правленіе, 18 авг. 1893 года.	230 "	
" " " 19 " — "	210 " 20 "	
7) Котельничъ, мостъ черезъ р. Балакиревицу, 11 іюня 1892 г.	104 "	
" " " " 12 " — "	103 " 1 "	

8) сѣвер. конецъ д. Козаковой, 12 іюня 1892 года	151 мет.	Разность.
„ „ „ „ 13 „ — „	151 „	0 мет.
9) ст. Жаренье, 12 іюля 1892 года	149 „	
„ „ 9 „ — „	152 „	3 „
10) ст. Пронинская, 14 іюня 1892 года	152 „	
„ „ 15 „ — „	158 „	6 „
11) д. Игумновская, 12 іюня — „	131 „	
„ „ 17 „ — „	130 „	1 „
12) д. Мулы, 18 іюня 1892 года	158 „	
„ „ 19 „ — „	162 „	4 „
13) д. Красава, 20 іюня, 7 утра, 1892 года	181 „	
„ „ — „ 9 веч., — „	183 „	2 „
14) поч. Узловскій, 21 іюня 1892 года	150 „	
„ „ 22 и 23 іюня 1892 года	166 „	16 „
15) д. Коротаевская, 25 іюня 1892 года	154 „	
„ „ 29 „ — „	147 „	
„ „ 28 „ — „	144 „	10 „
16) поч. Клоповскій, 29 „ — „	157 „	
„ „ 18 „ — „	152 „	
„ „ 30 „ — „	156 „	5 „
17) высоты праваго берега Вятки, восточнѣе р. Сыльдюгъ, въ 1891 г.	235 „	
„ „ „ „ „ „ „ 1892 „	219 „	16 „
18) д. Липаты, 7 іюля 1892 года	108 „	
„ „ 8 „ — „	107,5 „	0,5 „
19) заливная равнина Вятки на устьѣ Сыльдюга, въ 1891 году	98 „	
„ „ „ „ „ „ „ 1892 „	87 „	11 „
20) с. Сердежъ, 24 іюня 1891 года	129 „	
„ „ — іюля — „	138 „	9 „
21) сѣвер. конецъ с. Кичмы, 25 іюня 1891 года	145 „	
„ „ „ „ 14 іюля — „	128 „	17 „
22) Царевосанчурскъ, 2 авг. 1891 года	99 „	
„ „ 5 „ — „	107 „	8 „
23) д. Клочки, Яранскаго уѣзда, 12 авг. 1891 года	119 „	
„ „ „ „ 13 „ — „	151 „	32 „
24) д. Иваты, 15 авг. 1891 года	109 „	
„ „ 16 „ — „	132 „	23 „
25) с. Пачи на Ярани, 17 авг. 1891 года	118 „	
„ „ „ „ 18 „ — „	106 „	12 „

26) с. Завертное, 18 авг. 1891 года	109 мет.	Разность.
" " " 19 " — " "	106 "	3 мет.
27) д. Тюрики на Сурьѣ, 19 авг. 1891 года.	172 "	
" " " " 20 " — " "	160 "	12 "
28) д. Борокъ на Пижмѣ 23 " — " "	102 "	
" " " " 24 " — " "	113 "	11 "
29) д. Б. Нижняя на Пижанкѣ, 24 авг. 1891 года.	119 "	
" " " " 25 " — " "	98 "	21 "

Изъ этого списка видно, что въ 14 случаяхъ изъ 29 разница между двумя разновременными опредѣленіями не превосходитъ 6 метровъ, въ 17 случаяхъ она не болѣе 10 метровъ, 21 разъ не болѣе 15 метровъ, 4 раза доходить до 20—25 метровъ, а въ одномъ случаѣ даже до 32 метровъ. А отсюда слѣдуетъ, что максимальная ошибка въ опредѣленіяхъ простирается до ± 16 метровъ, обыкновенно же не болѣе ± 5 метровъ.

Второй способъ опредѣленія величины ошибокъ заключается въ разсмотрѣніи невѣроятныхъ результатовъ опредѣленій, напр., по отношенію къ уровнямъ рѣкъ. Вятка представляетъ намъ такой случай, а именно: уровень ея у д. Феофилактовской (Монастырской), къ сѣверу отъ границы 89 листа, найденъ равнымъ 118 мет. (55 саж.), въ то время какъ въ Орловѣ, т.-е. верстахъ въ 20 ниже по рѣкѣ, онъ на высотѣ 110 мет. или 51 саж. По даннымъ описной партіи Вятки извѣстно, что разность уровней на этомъ разстояніи около 2 метровъ, такъ что опредѣленіе уровня у Монастырской ошибочно въ границахъ не менѣе 6 метровъ. Кромѣ того, очевидно ошибочно опредѣленъ уровень Вятки у Орлова: если у Котельнича онъ на высотѣ 93 мет., то, при 60-верстномъ разстояніи отъ Орлова до Котельнича и паденіи рѣки около 1 м. на 10 вер., уровень ея въ Котельничѣ долженъ быть около 99 мет., т.-е. на 11 мет. ниже, чѣмъ опредѣлено мною, такъ что ошибка въ опредѣленіи уровня у Монастырской можетъ доходить до 16—17 метровъ. Уровень Вятки ниже с. Отары долженъ быть около 70—71 мет., а между тѣмъ въ 1892 году здѣсь найдено 83 мет., т.-е. оказывается ошибка на 12 метровъ. Пижма также представляетъ случай провѣрить показанія anerоидовъ: судя по другимъ гипсометрическимъ даннымъ, уровень ея у д. Гребени (устье Сюзюма) долженъ быть на высотѣ около 97 мет. (45 саж.), между тѣмъ какъ здѣсь найдено 93 мет. (43 саж.), т.-е. ошибка около 4—5 мет. По тѣмъ же причинамъ, уровень ея при пересѣченіи яранскимъ трактомъ долженъ быть около 90 мет., а не 98, т.-е. оказалась ошибка до 8 метровъ. Разсмотримъ еще нѣсколько случаевъ, представляемыхъ Немдой и Ляжемъ, изъ наблюденій 1891 года. Уровень Немды у Бирюковской мельницы не можетъ быть выше 116 метровъ (54 с.), если выше по рѣкѣ, у мельницы при д. М. Чебаковѣ, этотъ уровень равенъ 119 мет. (55 с.), между тѣмъ какъ, по барометрическому опредѣленію, въ первомъ мѣстѣ онъ

найденъ на высотѣ 125 метровъ (58 саж.), т.-е. на 9 метровъ выше, чѣмъ бы слѣдовало. Точно также, уровень Немды у д. Чигиришевой, немного ниже д. М. Чебаковки, не можетъ быть выше 119 мет. (55 саж.), между тѣмъ какъ здѣсь онъ опредѣленъ равнымъ 136 мет. (63 саж.), т.-е. на 17 мет. выше. На Ляжѣ встрѣчаются аналогичные случаи, именно: уровень пруда на Ляжѣ, у д. Красный ключъ, долженъ быть на высотѣ не менѣе 58 с. или 124 м., между тѣмъ какъ здѣсь найдено только 107 м. или 50 с., т.-е. ошибка доходитъ до 17 м. Точно также, уровень Ляжа передъ устьемъ долженъ быть около 114 метровъ, а между тѣмъ онъ опредѣленъ здѣсь на высотѣ 127 м. или 59 с., т.-е. съ ошибкой до 13 метровъ. Однимъ словомъ, изъ разбора этихъ несообразностей въ опредѣленіяхъ положенія уровня различныхъ рѣкъ совершенно ясно вытекаетъ, что максимальныя ошибки въ опредѣленіяхъ не превосходятъ ± 17 метровъ.

Съ другой стороны, опредѣленные мною уровни рѣкъ даютъ возможность сравнивать результаты моихъ опредѣленій съ опредѣленіями, сдѣланными ранѣе описной партией Вятки и отсюда дѣлать заключенія о вѣроятной точности полученныхъ мною результатовъ. Вотъ относящіяся сюда данныя, показывающія, что результаты моихъ опредѣленій почти тождественны съ результатами описной партіи.

	Описная партія.	Мои опредѣленія.
1) Уровень Вятки у Котельнича . . .	42,47 саж.	43 саж.
2) " " у с. Сорвижъ . . .	39,29 "	40 "
3) " " у Куварки . . .	около 36 "	36 "
4) " " при устьѣ Суводи . .	" 35 "	35 "
5) " " ниже с. Ишлыкъ . .	33,87 "	32 "

Укажу еще на то, что въ верстѣ къ сѣверу отъ дер. Кугунеръ, въ Казанской губерніи, гдѣ на планшетѣ военно-топографической съемки стоитъ 69,4 саж., мною найдено 76 саж., такъ что оказывается разница въ 6,6 саж. Но я совершенно не могу поручиться, что опредѣленный мною пунктъ соответствуетъ отмѣченному на этомъ планшетѣ. Другихъ матеріаловъ для сличеній мнѣ неизвѣстно, за исключеніемъ того, что въ „Сводѣ нивелировокъ“ А. А. Тилло¹⁾ приводитъ нѣсколько опредѣленій положенія уровня притоковъ Пижмы (Сюзюмъ = 53,6 саж., Ачважъ = 53,3 саж., Яранка = 53 саж. (баром.), Юмъ = 51,3 саж.), безъ точнаго обозначенія пунктовъ этихъ опредѣленій, хотя не исключена возможность близости ихъ къ моимъ опредѣленіямъ. Исключеніе составляетъ уровень Быстрицы у д. Теплышевской (Перевозы), опредѣленный мною въ 58 саж., между тѣмъ какъ въ „Сводѣ нивелировокъ“ для положенія этого уровня здѣсь приводится цифра 37 саж.²⁾ Истина, конечно, не на сторонѣ послѣдняго опредѣленія, хотя и мое опредѣленіе также не свободно отъ ошибки.

¹⁾ А. А. Тилло. Журналъ Мин. Путей Сообщ., апрѣль—май, 1892, стр. 69.

²⁾ Ibidem, стр. 69.

Приведенные здѣсь случаи сличенія, а равно и разборъ невѣроятныхъ случаевъ моихъ опредѣленій высотъ за 1891 — 1893 гг. показываютъ, что результаты этихъ опредѣленій можно считать въ общемъ удовлетворительными, такъ какъ вѣроятная средняя ошибка этихъ опредѣленій не велика. Въ виду этого и при отсутствіи другихъ, болѣе точныхъ, гипсометрическихъ данныхъ, полученіе которыхъ ктому же едва ли можно ожидать въ ближайшемъ будущемъ, представляется вполне возможнымъ полученные результаты нанести на карту и провести на ней соотвѣтствующіе изогипсы, руководясь тѣми записями въ путевыхъ журналахъ, которыя были сдѣланы мною во время экскурсій. Составленная такимъ образомъ карта въ масштабѣ 10 вер. въ дюймѣ оказалась удовлетворенной и вполне отвѣчающей общему характеру тектоники и пластики изслѣдованной страны.

Ниже прилагается полный списокъ опредѣленныхъ мною абсолютныхъ высотъ, съ указаніемъ года опредѣленія и мѣста наблюденія, а абсолютная высота этихъ мѣстъ выражена въ метрахъ и сажняхъ.

Списокъ высотъ.

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1891	1	Городъ Яранскъ, центральная часть	119,6	56
—	2	„ „ южный конецъ	118	55
—	3	„ „ основаніе колокольни стараго со- бора.	110	51
—	4	„ „ уровень пруда на Ярани, у сѣвер- наго конца города	99	46
—	5	Къ ЮВ отъ Яранска, недалеко отъ д. Максимовой	132	61
—	6	Уровень Шубарки на царевкокшайско-яранскомъ трактѣ, въ верстѣ къ югу отъ Яранска . .	105	49
—	7	Въ верстѣ къ востоку отъ г. Яранска, у городского лѣса	138	64
—	8	Д. Першина.	142	66
—	9	У д. Петровой	155	72
—	10	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ З отъ д. Рожковой (поч. Малоли- пьянскій)	159	74
—	11	Въ $\frac{1}{2}$ вер. отъ д. Б. Шудо-мучашъ	171	80
—	12	Уровень вершинъ Шуды, къ СВ отъ п. Карпушина	145	68
—	13	Д. Березникъ, по ручью, текущему въ Шуду . .	147	68
—	14	Д. Звѣрева, въ долину рѣчки	126	59
—	15	С. Сердежъ	134	62
—	16	Въ 2 вер. къ югу отъ с. Сердежъ	162	76
—	17	Въ верстѣ къ сѣверу отъ д. Ключи	174	81
—	18	Высоты у д. Б. Пакшикъ	215	100
—	19	Высоты въ верстѣ къ югу отъ д. Б. Пакшикъ. .	222	104
—	20	Уровень р. Ижъ у д. Кочевой	186	87
—	21	Высоты въ 2-хъ вер. къ сѣверу отъ Кочевой . .	206	96
—	22	Вершины р. Малый Пуртъ	184	86
—	23	Въ 2-хъ вер. къ западу отъ д. Тожсола. . . .	210	98
—	24	Д. Тожсола	170	79
—	25	Уровень р. Ижъ у Пайгашевской мельницы. . .	139	65
—	26	Водораздѣлъ Ижа и Немдежа на яранско-уржум- ской границѣ, по дорогѣ изъ Тожсолы въ д. Чек- такнуръ	177	83
—	27	Уровень Немдежа въ д. Чектакнуръ	149	69
—	28	Въ $2\frac{1}{2}$ вер. къ ЮВ отъ д. Чектакнуръ. . . .	188	88

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1891	29	Холмы къ сѣверу отъ пункта № 26	201	94
—	30	Сѣвер. конецъ с. Кичмы	137	64
—	31	Уровень р. Кичмы у с. Кичмы	123	57
—	32	Между рр. Кичма и Немда, къ югу отъ с. Кичмы	152	71
—	33	Уровень Немды у Бирюковской мельницы	125	58
—	34	Поле къ ЮВ отъ д. Отары	175	82
—	35	Уровень Чукши въ поч. Вверхъ по р. Чукшѣ	152	71
—	36	Между Чукшой и Пузей, къ С отъ д. Черный ключъ	175	82
—	37	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ СВ отъ д. Бусыгиной	199	93
—	38	Въ д. Бусыгиной на р. Тулбенкѣ	176	82
—	39	Въ верстѣ къ сѣверу отъ д. Кожла-сола	172	80
—	40	На р. Шабѣ, въ д. Кожла-сола	140	65
—	41	Въ 2 вер. къ Ю отъ с. Марисола	178	83
—	42	Въ д. Дубники	202	94
—	43	Уровень Сердежки, къ С отъ с. Сернуръ	159	74
—	44	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ Ю отъ с. Сернуръ	189	88
—	45	Уровень Сердежа у д. Глазыриной	153	71
—	46	Уровень р. Ляжъ между дд. Красный ключъ и Пи- роговой	147	68
—	47	Уровень р. Ноли у д. Нолишки, въ 35 вер. отъ г. Уржума, въ 108 листѣ	116	54
—	48	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ С отъ предыдущаго пункта	177	83
—	49	Въ 2 вер. къ В отъ с. Юледуръ	198	92
—	50	С. Юледуръ на Ляжѣ	164	77
—	51	Высоты въ верстѣ къ ЮЗ отъ с. Юледуръ	192	90
—	52	Высоты въ $2\frac{1}{2}$ вер. къ С отъ Ст. Юледура	245	115
—	53	Въ верстѣ къ СВ отъ д. Нурьяль	237	111
—	54	Въ верстѣ къ В отъ д. Ирмаръ	227	106
—	55	Д. Черемисскій Шой	217	101
—	56	Высоты въ верстѣ къ ССВ отъ д. Черемис. Шой	256	120
—	57	Дер. Чирпомашъ	214	100
—	58	Въ 4 вер. къ ЗСЗ отъ Чирпомашъ, въ лѣсу	247	116
—	59	Д. Ломокъ, къ СЗ отъ предыдущаго пункта	266	125
—	60	Уровень Салтачки въ д. Визимѣ	190	89
—	61	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ Ю отъ д. Помашнуръ	224	105
—	62	Д. Помашнуръ	236	111
—	63	Уровень ключа въ д. Басалаевой	220	103
—	64	Д. Мурзина дуброва	232	109

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1891	65	Д. Эшкаръ-энеръ	210	98
—	66	Въ д. По ключу Илемъ	180	84
—	67	Д. Опалиха на р. Ишитъ	156	73
—	68	Д. Ишитъ-мучашъ—Иштумбалъ	179	83
—	69	Д. Айсола	207	97
—	70	Въ верстѣ къ Ю отъ д. Энербаръ	191	89
—	71	Д. Новый Оръ-Ишитъ	175	82
—	72	Въ верстѣ къ В отъ д. М. Ушнуръ (Б. Колокуда).	189	88
—	73	Уровень луговины у д. Кундышъ-тюрь	147	68
—	74	Въ верстѣ къ С отъ д. Кугунеръ, Казанск. губ.	163	76
—	75	Д. Нѣмецъ-рода	160	74
—	76	С. Верхъ-Ушнурское	167	78
—	77	Д. Тимофѣева, уровень пруда	156	73
—	78	Высоты къ С отъ д. Тимофѣевой	188	88
—	79	Высоты между дд. Шапшеръ и Колянуръ	200	93
—	80	Уровень Роньги у д. Колянурской	149	69
—	81	Уровень Роньги въ верстѣ отъ д. Шоголь	149	69
—	82	Д. Шульдеръ	182	85
—	83	Въ 1 $\frac{1}{4}$ вер. къ ЮЗ отъ д. Ваштатуй	209	98
—	84	Поч. Софроновъ	191	89
—	85	У южнаго конца д. Немды-кукмаръ	216	101
—	86	Долина р. Шуй къ З отъ д. М. Мугуль	183	85
—	87	Высоты въ 1 $\frac{1}{2}$ отъ д. Мал. Мугуль	218	102
—	88	Въ 1 $\frac{1}{2}$ вер. къ СЗ отъ д. Конгануръ	263	123
—	89	Д. Конгануръ	219	102
—	90	Д. Михайленки на р. Тумьѣ	191	89
—	91	У д. Студ. Ключъ	217	101
—	92	Уровень Немды у д. Оомичи	161	75
—	93	Д. Чер. Тумья, на лѣв. бер. Тумьи	179	83
—	94	Уровень Немды у д. Башкировой	151	70
—	95	Запад. конецъ с. Токтай-белякъ	223	104
—	96	Уровень ручья въ с. Токтай-белякъ	194	91
—	97	Уровень Немды у д. Якай-суртъ	187	87
—	98	Высоты въ верстѣ къ В отъ д. Саберь	264	124
—	99	Въ 1 $\frac{1}{2}$ вер. къ СВ отъ д. Помашьялъ	259	121
—	100	Высоты къ З отъ Шургіяла	284	133
—	101	У д. Больш. Шургіялъ	266	125
—	102	Высоты къ З отъ д. Нуръ-сола	247	116

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1891	103	Въ д. Нуръ-сола	212	99
—	104	Въ 2 ¹ / ₂ вер. къ ЮЗ отъ д. Мал. Мушка	284	133
—	105	Д. Купріанъ-сола	199	93
—	106	Равнина къ З и СЗ отъ д. Б. Мушка	182	85
—	107	Около д. Энеръ-мучашъ	200	93
—	108	Д. Попова, противъ с. Юледуръ	164	77
—	109	Водораздѣлъ между Ноней и Ляжемъ, между дд. Бадьино и Верхній Нольдуръ	176	82
—	110	Уровень Ноли у д. Верхній Нольдуръ	150	70
—	111	Водораздѣлъ между Ляжемъ и Кугунерью, между дд. Ниж. Нольдуръ и Ниж. Кугунеръ	225	105
—	112	Уровень Мушки въ верстѣ ниже д. Сред. Мушки	179	83
—	113	Высоты въ верстѣ къ Ю отъ д. Чашкоялъ	190	89
—	114	Уровень Ялнерки въ Сред. Мал. Сернурѣ	156	73
—	115	Высоты въ верстѣ къ ЮВ отъ д. Удѣльн. Шолнеръ	202	94
—	116	Уровень Шолнерки въ д. Верх. Лоскутовъ	132	61
—	117	Въ д. Шолнермучашъ	150	70
—	118	С. Марисола, у церкви	148	69
—	119	Высоты около д. Изипомашъ	160	75
—	120	Д. Желонкина, ур. Шабы	150	70
—	121	Высоты въ 2 вер. къ Ю отъ д. Стар. Казакова	198	92
—	122	Д. Большой ключъ	158	74
—	123	Д. Большой Шокшемъ	186	87
—	124	Д. Антоновка, въ вершинахъ М. Сердежа	193	90
—	125	Въ 2 вер. къ В отъ Верх. Кожлояла	232	109
—	126	У д. Верх. Кожлоялъ	225	105
—	127	У поч. Веденькина на Немдѣ	153	71
—	128	Уровень Немды у д. Купсола и Верх. Ядыкъ	129	60
—	129	Высоты между дд. Верх. Ядыкъ и Ноли-кукмарь на р. Руй	185	86
—	130	Д. Ноли-кукмарь на р. Руй	176	82
—	131	Въ д. Сугренеръ	174	81
—	132	Уровень пруда мельницы на Немдѣ у д. М. Че- бакови	119	55
—	133	С. Новый Торіаль на Шукшанѣ	146	68
—	134	Д. Шуйбелякъ	190	89
—	135	Высоты у д. Мал. Торіаль	209	98
—	136	Высоты въ 1 ¹ / ₂ вер. къ В отъ Нурмучаша	242	113

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1891	137	Высоты между Токтарсола и Алѣево на Шуѣ . . .	203	95
—	138	Въ верстѣ къ В отъ д. Бываенки	188	88
—	139	Въ 1½ вер. къ ЮЗ отъ д. Бываенки	200	93
—	140	Уровень пруда у д. Захарята на Юсуйкѣ	173	81
—	141	Д. Шукшанъ близъ провала	178	83
—	142	Тутъ же, у рѣчки Шукшанъ	172	80
—	143	Д. Арсай Седеревъ (Пушкари)	176	82
—	144	Уровень Ексея у поч. Ексей по Шукшану	177?	83?
—	145	Высоты къ СЗ отъ предъидущаго	213	99
—	146	Высоты у д. Ексей по обѣ стороны (Вятскій)	192	90
—	147	У сѣвер. конца д. Апшатнуръ	196	92
—	148	Въ 1½ вер. къ СВ отъ д. Новоселы	209	98
—	149	Вершины Ексея у д. Новоселы	209	98
—	150	Д. Пиковашка, около уржумско-яранской границы	203	95
—	151	Д. Захарова	162	76
—	152	Д. Стар. Благородные на р. Кобылѣ	148	69
—	153	Къ З отъ д. Медвѣженки на яранской границѣ	160	75
—	154	Уровень Толмани въ п. Яснуръ	148	69
—	155	Немного западнѣе поч. Б. Толманъ	157	73
—	156	Высоты къ СЗ отъ д. Кокшануръ	178	83
—	157	Высоты у поч. Федотовскаго	190	89
—	158	Въ 2 вер. къ ЮЮВ отъ д. по р. Вильялкѣ	201	94
—	159	У д. Луньеръ	208	97
—	160	Уровень Толмани, ниже слиянія Б. и М. Толмани, у п. Лумаръ	148	69
—	161	Поч. Лумаръ	188	88
—	162	Высоты между дд. Мишкиной и М. Орья, между Орьей и Толманью	158	74
—	163	Уровень Немды у мельницы при дер. Чигиришевой	136?	63?
—	164	У дер. Ниж. Татаръ-энеръ	168	78
—	165	Водораздѣлъ между Кичмой и Курбой, къ сѣверу отъ с. Кичмы, по тракту	148	69
—	166	Уровень заливной равнины Курбы на яран. трактѣ	120	56
—	167	Высоты у д. Матушкиной, на томъ же трактѣ	166	77
—	168	Д. Мал. Мысь	170	79
—	169	Высоты между дд. Мал. Мысь и Каменный ключъ	199	93
—	170	Д. Каменный ключъ	191	89
—	171	Д. Пайгашево (Игнашенки)	186	87

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1891	172	Высоты между Пайгашевой и Родиной	203	95
—	173	Въ 1½ вер. къ С отъ д. Родиной	217	101
—	174	Въ верстѣ къ С отъ д. Онучиной	223	104
—	175	Въ 1½ вер. къ З отъ д. Барашковой	239	112
—	176	Д. Барашкова, въ вершинахъ М. Коньги	219	102
—	177	Въ ½ в. отъ М. Коньги, къ В отъ д. Игнашенки	207	97
—	178	Уровень Коньги ниже слиянія Б. и М. Коньги	157	73
—	179	Уровень Коньги у д. Акуловой	126	59
—	180	Въ 2½ вер. къ В отъ д. Симашенки на Немдѣ	154	72
—	181	Поч. по ключу Брякуну (Бараксинъ)	174	81
—	182	Уровень Немды у д. Михѣвой	113	53
—	183	Уровень Ляжа передъ впаденіемъ въ Немду	127?	59?
—	184	Д. Красный яръ на прав. берегу Немды	138	64
—	185	Д. Горская на лѣвомъ берегу Немды	138	64
—	186	Д. Кумкуданова, водораздѣлъ Немды и Чукши	188	88
—	187	Въ верстѣ къ С отъ д. Клубничное поле на Чукшѣ	194	91
—	188	Въ ½ вер. къ Ю отъ д. Семень-сола, водораз- дѣлъ Пузи и Чукши	183	85
—	189	Уровень пруда мельницы на Ляжѣ, у д. Красный ключъ	107?	50?
—	190	Въ верстѣ къ СВ отъ д. Красный ключъ, поле	143	67
—	191	Высоты въ 2 вер. къ В отъ д. Комлевой	162	76
—	192	С. Ляжъ на правомъ берегу Ляжа	124	58
—	193	Высоты около д. Заовражной	180	84
—	194	Уровень Песемерки у д. Самохиной	162	76
—	195	Тотъ же уровень, около устья	115	54
—	196	Высоты у д. Прудки	156	73
—	197	Въ 2 вер. къ З отъ д. Прудки	182	85
—	198	Между дд. Горевой и Быкотеповой, въ ½ вер. къ Ю отъ р. Кичмы	156	73
—	199	Уровень заливной равнины Кичмы у д. Урбежъ	176	82
—	200	Высоты у д. Халтуриной	204	95
—	201	У д. Прошенки	220	103
—	202	Уровень Немдежа у д. Пагашинской	194	91
—	203	Уровень Немдежа въ с. Колянуръ	126	59
—	204	С. Колянуръ	113?	53?
—	205	Въ 2 вер. къ З отъ Колянуръ на яран. трактѣ	129	60
—	206	Д. Бельш. Копылово, 8 вер. къ З отъ Колянуръ	150	70

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1891	207	Уровень Ижа около д. Чернѣвой	101	47
—	208	Къ С отъ с. Вои (Никольское).	148	69
—	209	Высоты у д. Емананхи (Кугунуръ)	165	77
—	210	Уровень Ижа у д. Чеснуръ.	124?	58?
—	211	Водораздѣлъ Ижа и притоковъ Толмани	170	79
—	212	У д. Копылята, около д. Б. Шимшурги	169	79
—	213	Д. Больш. Шимшурга	161	75
—	214	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ Ю отъ д. Харитоновой, около с. Сер- дежъ	154	72
—	215	Д. Русская Шуйма	126	59
—	216	Уровень озера у дер. Озеро	117	54
—	217	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ Ю отъ д. М. Кулянуръ	156	73
—	218	Уровень р. Пижанки у д. Тараканы	106	49
—	219	Въ 4 вер. къ З отъ с. Пижанки, трактъ	149	69
—	220	Водораздѣлъ Пижанки и Шуды на трактѣ	171	80
—	221	Уровень Шуды на трактѣ	109	51
—	222	Высоты въ 3 вер. къ З отъ п. Безводнаго	159	74
—	223	Высоты у д. Барышниковой.	185	86
—	224	Уровень р. Ирки у д. Барановой	149	69
—	225	Высоты къ Ю отъ д. Суходоль.	197	92
—	226	Къ Ю отъ д. Тумбарцевой на Пиштанкѣ	136	63
—	227	Высоты между дд. Банной и Винокуровой	140	65
—	228	Около д. Ежи	140	65
—	229	Высоты между Б. Пайголовой и с. Высоковымъ	131	61
—	230	Въ верстѣ къ СВ отъ д. Поповой.	133	62
—	231	Уровень р. Лумъ на царево-ковшайско-яранскомъ трактѣ	99	46
—	232	На 16-й верстѣ этого тракта отъ Яранска	121	56
—	233	На 19 верстѣ этого тракта	145	68
—	234	Уровень р. Ярани на этомъ трактѣ	117	54
—	235	Въ 22 вер. отъ Яранска по яранск. тракту	126	59
—	236	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ З отъ д. Пешатнуръ	147	68
—	237	Въ $1\frac{1}{4}$ вер. къ В отъ д. Пешатнуръ	170	79
—	238	Уровень Ярани у с. Яранъ-мучашъ	141	66
—	239	Водораздѣлъ Ярани и М. Кокшаги, въ $2\frac{1}{2}$ вер. отъ с. Яранъ-мучашъ	169	79
—	240	Высоты въ вершинахъ М. Кокшаги	179	83
—	241	Уровень Кокшаги въ д. Рус. Куглануръ.	143	67

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1891	242	Высоты въ 3 вер. къ Ю отъ Рус. Кугланура . . .	180	84
—	243	Въ с. Пектубаевѣ, около уровня Б. Нурмы . . .	145	68
—	244	Высоты у д. Петриковой	176	82
—	245	Высоты около д. Магазиной	178	83
—	246	Между дд. Кислицыной и Васлѣвой	138	64
—	247	Д. Васлѣва	152	71
—	248	Д. Кордемучашъ, вершины р. Кордемъ	141	66
—	249	Въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ В отъ д. Кордемтюръ	144	67
—	250	У СЗ-наго конца д. Куберсола	137	64
—	251	Равнина у д. Шургуймалъ	173	81
—	252	Въ д. Алѣвой	160	75
—	253	Высоты къ Ю отъ Алѣвой, граница губерніи . . .	181	84
—	254	Въ $\frac{3}{4}$ вер. къ В отъ д. Шуармучашъ	182	85
—	255	Въ д. Руясола	118	55
—	256	Въ 2 вер. къ ЗЮЗ отъ Руясола, д. Люперсола . .	128	60
—	257	Къ С отъ р. Шуарей, 5 вер. къ В отъ села Ер- нуръ (Великополье)	108	50
—	258	Уровень М. Кокшаги у с. Ернуръ	86	40
—	259	Д. Лопсола	110	51
—	260	Въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ С отъ Черем. Ернура	129	60
—	261	У д. Макшануръ	116	54
—	262	Уровень Кокшаги у д. Нов. Чирки	99	46
—	263	Между д. Бѣляевой и Верх. Чирками	136	63
—	264	Высоты между Б. и М. Нурмами, по дорогѣ изъ Пеганура въ Лужебелякъ	141	66
—	265	Въ д. Лужебелякъ	123	57
—	266	Д. Чиндануръ, южнѣе с. Красной рѣчки	140	65
—	267	Д. Урбежъ Курбатова	142	66
—	268	У сѣвер. конца д. Спорной	159	74
—	269	Въ верстѣ къ СВ отъ Созы-Курбатовой	157	73
—	270	Въ д. Соза-Курбатова	143	67
—	271	Между дд. Соза Вятская и Соза Курбатова . . .	145	68
—	272	Въ д. Созѣ Вятской	118	55
—	273	С. Кучка	137	64
—	274	Въ верстѣ къ ЮЗ отъ М. Кучки	128	60
—	275	Высоты между Комаровой и д. Мал. Кугунуръ . .	154	72
—	276	Высокій берегъ Оплы у д. М. Кугунуръ	130	61
—	277	Д. Кресты, на царевкокшайскомъ трактѣ	122	57

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1891	278	Въ 1½ вер. къ В отъ с. Уппи	144	67
—	279	Д. Васенева.	142	66
—	280	Д. Большая Орша.	130	61
—	281	Къ сѣверу отъ д. Ягодки	134	62
—	282	Старая Пижанка	117	54
—	283	Высоты у оз. Зрывъ и д. Табашиной.	129	60
—	284	Уровень оз. Зрывъ	114	53
—	285	У д. Машарани (п. Зайцевъ)	127	59
—	286	Высоты у д. Рѣпиной	152	71
—	287	Д. Высокова	163	76
—	288	На 12-й верстѣ отъ Яранска, по царевко-кокшайскому тракту, въ ½ вер. отъ Ярани	127	59
—	289	Въ д. Кожинской	126	59
—	290	Въ 3 вер. отъ Яранска, по царевосанчурскому тракту	144	67
—	291	У д. Скородумки на томъ же трактѣ.	144	67
—	292	Въ 2 вер. къ Ю отъ д. М. Шалай	164	76
—	293	Въ д. Благово (Молдва)	150	70
—	294	Высоты у д. Пайголовой.	155	72
—	295	Водораздѣлъ между Лавбой и Умберомъ, въ верстѣ отъ Б. Кугушерги	189	88
—	296	У д. Баженовой на Умберѣ.	134	62
—	297	Около д. Винокуровой	154	72
—	298	Высоты у д. Ярославской	152	71
—	299	Д. Половино-вражская	132	61
—	300	Уровень Мамошки на царевосанчурскомъ трактѣ	116	54
—	301	Въ ½ вер. къ С отъ д. Семкиной.	135	63
—	302	Уровень долины Мамошки у п. Ембасина	114	53
—	303	У д. Ихтіаль	136	63
—	304	Равнина у д. Павловой	158	74
—	305	С. Великорѣчье, у зданія волостного правленія.	133	62
—	306	У д. Шишолово, въ 2-хъ вер. къ ЮВ отъ этого села	149	69
—	307	У д. Большой Урбень	140	65
—	308	Уровень озера у д. Южъ Изигачевъ	115	54
—	309	Въ д. Южъ Сапаровъ	120	56
—	310	Уровень Б. Кокшаги около д. Южъ Телешовъ	88	41
—	311	Высоты около д. Алѣевой	125	58

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1891	312	Между дд. Плѣшково и Баимово	118	55
—	313	Царевосанчурскъ, равнина	103	48
—	314	Д. Пигодина	122	57
—	315	С. Галицкое, прав. берегъ Мамошки	107	50
—	316	Трактъ у д. Антонцевой, къ С отъ Царевосанчур- ска	135	63
—	317	Высоты у д. Новая Горка	150	70
—	318	Высоты у д. М. Едунъ, трактъ	146	68
—	319	Уровень долины Кокшаги Б., у с. Улешъ	119	55
—	320	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ С отъ д. Шемаковой	142	66
—	321	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ СВ отъ д. Шудомари	137	64
—	322	Въ 2—3 вер. къ СВ отъ предыдущаго пункта	142	66
—	323	Высоты у д. Юльяль	145	68
—	324	Высоты у д. Кюшнуръ	174	81
—	325	Костромской трактъ у д. Потнякъ	138	64
—	326	Высоты у д. Пижаньшурги, тотъ же трактъ	148	69
—	327	Въ 3 вер. къ В отъ с. Кикнуръ	152	71
—	328	С. Кикнуръ, земская станція	125	58
—	329	Въ верстѣ къ СЗ отъ поч. Бѣлова (Начка)	141	66
—	330	Равнина у д. Быковской	132	61
—	331	Въ верстѣ къ С отъ села Ундышъ (Цегѣево)	128	60
—	332	Д. Тимаева на костромскомъ трактѣ	136	63
—	333	Въ $\frac{2}{3}$ вер. къ С отъ д. Шудумъ	161	75
—	334	Уровень р. Шудумъ въ д. Шудумъ	116	54
—	335	У д. Мулинской, по дорогѣ изъ Шудума въ с. Кун- дышъ-мучашъ	141	66
—	336	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ ЮВ отъ д. Хорошавиной, водораз- дѣлъ Кундыша и Б. Кокшаги	162	76
—	337	Въ д. Кундышъ-мучашъ	138	64
—	338	Уровень р. Кундышъ у с. Кундышъ-мучашъ	127	59
—	339	Равнина въ поч. Звѣревъ 3-й	137	64
—	340	Въ верстѣ къ ЮВ отъ д. Шабалиной	150	70
—	341	Въ д. Удюрминской	128	60
—	342	Около д. Александровской	119	55
—	343	Козьмодемьянскій трактъ у д. Булыгиной	101	47
—	344	Высоты у д. Залѣсной, тотъ же трактъ	137	64
—	345	Тотъ же трактъ у д. Мусъ	113	53
—	346	У д. Кибѣевой (Юльяль)	129	60

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1891	347	Въ д. Коктушъ.	138	64
—	348	Въ лѣсу между дд. Коктушъ и Кичма	147	68
—	349	Въ д. Кичмѣ	121	56
—	350	Уровень р. Кундышъ у д. Кичмы.	98	46
—	351	Въ д. Ивануръ.	110	51
—	352	Къ 3 отъ д. Соболевской, по дорогѣ изъ Иванура.	114	53
—	353	Въ д. Вотчима.	114	53
—	354	Въ 1/2 вер. къ ЮЗ отъ с. Кундышъ-мучашъ	122	57
—	355	Въ д. Малая Рудка	160	75
—	356	С. Юкшумъ.	156	73
—	357	С. Шаранга.	158	74
—	358	Въ верстѣ къ ЮЗ отъ с. Шаранги	124	58
—	359	Д. Пайдушова	163	76
—	360	Высоты въ д. Черномужъ	170	79
—	361	Въ 5 вер. къ СВ отъ д. Б. Килымаръ	166	77
—	362	Въ верстѣ къ С отъ той же деревни.	152	71
—	363	„Ратная тропа“ за р. Шкелей, около д. Б. Килымаръ.	149	69
—	364	Высоты между дд. Б. и М. Килымаръ	157	73
—	365	Д. М. Килымаръ	142	66
—	366	Равнина между Шкелей и Посташемъ, по дорогѣ изъ М. Килымаръ въ Свинцовскій	138	64
—	367	Починокъ Поздѣвъ на Посташѣ	114	53
—	368	Поч. Тороповъ	114	53
—	369	Д. Суслова	122	57
—	370	Въ д. Сысуевой	103	48
—	371	Въ д. Барышниковой	125	58
—	372	Д. Вохменцова, лѣв. берегъ Нежнура.	107	50
—	373	Д. Песочная, около с. Нежнуръ	140	65
—	374	Въ 1 1/2 вер. къ С отъ с. Нежнуръ	146	68
—	375	Въ 1 1/2 вер. къ СВ отъ предыдущаго	150	70
—	376	Въ верстѣ къ югу отъ д. Рудинской	146	68
—	377	Въ 1 1/2 вер. къ С отъ д. Козлянуръ.	145	68
—	378	Высоты къ С отъ д. Ермолиной	155	72
—	379	Уровень р. Рудки у д. Коробейники	136	63
—	380	Высоты къ ЮЗ отъ с. Юкшумъ	166	77
—	381	Высоты у д. Рудомучашъ	180	84
—	382	Въ верстѣ къ С отъ поч. Басманова.	174	81
—	383	Въ 1 1/2 вер. къ СВ отъ д. Пестовой.	155	72

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1891	384	Въ 1½ вер. къ З отъ д. Селезеновой	155	72
—	385	Въ д. Селезеновой	144	67
—	386	Д. Куракина	162	76
—	387	Въ д. Загуляевой	172	80
—	388	Въ 2 вер. къ СВ отъ с. Шаранги	161	75
—	389	Въ ½ вер. отъ д. Стар. Рейчважъ, по дорогѣ изъ с. Шаранги	120	56
—	390	Долина р. Шаранги около д. С. Рейчважъ	115	54
—	391	Около д. Чалопайки	127	59
—	392	Долина р. Усты у с. Устинскаго	118	55
—	393	Въ с. Устинскомъ, около церкви	130	61
—	394	У д. Чуры	137	64
—	395	У поч. Лежнина	121	56
—	396	У д. Тунемеръ (поч. Вятскій)	125	58
—	397	С. Александровское	131	61
—	398	У д. Макаровской	139	65
—	399	Въ верстѣ къ З отъ д. Б. Евлажъ	149	69
—	400	Въ 2½ вер. къ С отъ д. Б. Евлажъ	173	81
—	401	Высоты у д. Горѣлья поляны	184	86
—	402	Станція Кундышъ на ветлужскомъ трактѣ	178	83
—	403	Въ 3 вер. къ СЗ отъ ст. Кундышъ, трактъ	138	64
—	404	Въ верстѣ къ С отъ д. Ивановской	127	59
—	405	С. Русскіе Краи	121	56
—	406	Д. Черемис. Краи	142	66
—	407	Въ верстѣ къ В. отъ д. Вязовки	138	64
—	408	Въ 1½ вер. къ СВ отъ д. Вязовки	135	63
—	409	Между дд. Царегородцевой и Коржавиной	149	69
—	410	Между дд. Крашенинниковой и Коржавиной	155	72
—	411	Въ ½ вер. къ З отъ д. Свѣтляковой	134	62
—	412	Въ верстѣ къ В отъ Касьяновой	137	64
—	413	Около поч. Соколовскаго	147	68
—	414	Въ верстѣ къ Ю отъ поч. Верхоустинскаго	146	68
—	415	Поч. Верхоустинскій	149	69
—	416	Между дд. Безденежные и Кругъ-Мазары	160	75
—	417	Д. Кругъ-Мазары	140	65
—	418	Между Кругъ-Мазарами и Ольховскимъ	169	79
—	419	Поч. Ольховскій	148	69
—	420	Д. Щербажъ	133	62

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1891	421	Въ верстѣ къ С отъ с. Макарья	148	69
—	422	С. Макарье	138	64
—	423	Къ югу отъ с. Макарья, высоты	167	78
—	424	Д. Паньшурга	157	73
—	425	Въ 3 вер. къ Ю отъ Паньшурги	134	62
—	426	Въ верстѣ къ СВ отъ д. Пыжики	135	63
—	427	Равнина Ваштранги у д. Свѣтлаковской	122	57
—	428	У кладбища с. Кикнуръ, на ветлужскомъ трактѣ	148	69
—	429	У сѣвер. конца д. Кокшаги	123	57
—	430	У восточнаго конца д. Кугунеръ	125	58
—	431	Между дд. Щеглы и Симонята	123	57
—	432	Уровень Кокшаги у д. Контонисты	120	56
—	433	С. Кокшага	152	71
—	434	Между с. Кокшагой и д. Мазары, высоты	168	78
—	435	Въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ С отъ д. Мазары	136	63
—	436	У поч. Гудинскаго	131	61
—	437	Д. Писаря на р. Ошомкѣ	121	56
—	438	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ ЮЗ отъ д. Кодочиги	118	55
—	439	Въ верстѣ къ Ю отъ д. Миранги	118	55
—	440	Въ $\frac{1}{2}$ верстѣ къ Ю отъ поч. Колковскаго (Коле- ватова)	121	56
—	441	Между Титовой и Ободануръ	120	56
—	442	Около поч. Ижевскаго	103	48
—	443	У д. Кулики	121	56
—	444	Увалъ къ С отъ с. Шешурги	155	72
—	445	Въ $2\frac{1}{2}$ вер. къ Ю отъ с. Шешурги	115	54
—	446	Уровень р. Немдыжъ у д. Косыхъ	97	45
—	447	Равнина у д. Немдымучашъ	106	49
—	448	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ С отъ поч. Исаковскаго	112	52
—	449	Въ 3 вер. къ Ю отъ поч. Исаковскаго	119	55
—	450	Въ д. Клочки	135	63
—	451	Трактъ къ З отъ ст. Дубняки	185	86
—	452	Тотъ же трактъ у д. Сидоровичи	157	73
—	453	Увалъ къ В отъ д. Силичи на Шундышѣ	147	68
—	454	У д. Груздевой, лѣвый берегъ Уртымы	140	65
—	455	Увалъ между Уртьмой и Ламбой, въ 3 вер. къ З отъ Яранска	151	70
—	456	Въ верстѣ къ С отъ д. Лагуновки	123	57

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1891	457	Въ верстѣ къ Ю отъ поч. Нѣмого.	148	69
—	458	У сѣверо-запад. конца поч. Макаровскаго	139	65
—	459	Уровень Шошмы у д. Поповой.	119	55
—	460	Въ 2 вер. къ СЗ отъ д. Поповой.	152	71
—	461	Въ д. Чумуры	157	73
—	462	Въ д. Медолазы (Лѣсная Шошма)	132	61
—	463	Въ 2 вер. къ С отъ станц. Кичигинской на ко- тельническомъ трактѣ	137	64
—	464	Въ 1½ вер. къ З отъ с. Нырѣ	164	76
—	465	Уровень р. Немдыжѣ у д. Комаровой	99	46
—	466	Въ верстѣ къ Ю отъ д. Симанки	150	70
—	467	Въ ½ вер. къ С отъ д. Мальцы	131	61
—	468	Низина при р. Тужѣ, западнѣе с. Пижемскаго	93	43
—	469	Въ д. Иваты	121	56
—	470	Въ 1½ вер. къ СЗ отъ д. Иваты	142	66
—	471	У д. Носки	120	56
—	472	Уровень р. Идоморѣ у д. Идоморской	108	50
—	473	Въ 1½ вер. къ СВ отъ д. Идоморской	140	65
—	474	Въ д. Елганской	125	58
—	475	Въ поч. Тропиномѣ	138	64
—	476	Водораздѣлъ между Идоморью и Ошмой	152	71
—	477	Въ д. Михаленки на Ошмѣ	126	59
—	478	Къ СВ отъ поч. Ильинскаго	129	60
—	479	Высота равнины, прилегающей съ юга къ Пижемѣ, къ ЮЗ отъ поч. Пареенова	120	56
—	480	Между д. Машкиной и Пижмой	125	58
—	481	Д. Машкина	121	56
—	482	Д. Кленниѣ	142	66
—	483	Д. Кугунурѣ	120	56
—	484	Въ д. Кугальской	105	49
—	485	Д. Изипова, лѣв. берегъ Пижмы	107	50
—	486	Уровень Пижмы на котельнич. трактѣ	98?	46?
—	487	Въ 4 вер. къ СЗ отъ Тужи	103	48
—	488	Въ д. Шушканы, котельнич. трактѣ	119	55
—	489	Къ Ю отъ р. Иминерѣ	124	58
—	490	Луговина р. Тужи на трактѣ	108	50
—	491	Высоты у д. Кашканурѣ	135	63
—	492	Высоты у д. Коротаевой	154	72

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1891	493	Луговина Немдежа у д. Байдуровой	111	52
—	494	Уровень Ярани выше с. Пачи	103?	48?
—	495	С. Пачи	112	52
—	496	Въ 1 ¹ / ₄ вер. къ З отъ д. Устье	141	66
—	497	Уровень Ярани около устья	86	40
—	498	Въ 1 ¹ / ₂ вер. къ З отъ д. Вынуръ	107	50
—	499	Въ д. Вынуръ	97	45
—	500	Въ д. Хорошавиной на р. Зміевкѣ	109	51
—	501	Уровень р. Ижъ у с. Ижъ	96	45
—	502	С. Ижъ, высоты прав. берега р. Ижъ	131	61
—	503	Въ верстѣ къ ЮВ отъ с. Ижъ	141	66
—	504	Въ 3 ³ / ₄ вер. къ ЮЗ отъ д. Коровиной	112	52
—	505	С. Липово, прав. берегъ Пижмы	126	59
—	506	Въ д. Бурдиной	130	61
—	507	У д. Малый Ключъ	135	63
—	508	Въ с. Завертномъ	108	50
—	509	Въ д. Мироновой	147	68
—	510	Д. Пирогова, лѣвый берегъ Немды	105	49
—	511	Трактъ изъ Кукарки, около д. Зараменной	149	69
—	512	Заливная равнина р. Гремячей, у д. Пантиной	117	54
—	513	Въ поч. Феофилактовскомъ	153	71
—	514	Въ верстѣ къ СВ отъ с. Мокина	222	104
—	515	Въ верстѣ къ Ю отъ с. Мокина	218	102
—	516	Въ 1 ¹ / ₄ вер. отъ д. Тюрики	197	92
—	517	Въ д. Тюрики на Сурьѣ	166	77
—	518	Д. Воробьева гора на Немдѣ	172	80
—	519	Высоты у поч. Кошкина	176	82
—	520	Уровень Немды у д. Нижневодское Городище	106	49
—	521	Въ 1 ¹ / ₄ вер. къ ЮВ отъ д. Шешурской	176	82
—	522	Около д. Шаровской	130	61
—	523	Въ верстѣ къ Ю отъ Кукарки	127	59
—	524	Уровень Пижмы въ Кукаркѣ	77	36
—	525	Уровень р. Вятки на устьѣ Суводи	76	35
—	526	Тотъ же уровень, ниже с. Ишлыкъ	70	32
—	527	Высоты прав. берега Вятки, восточнѣе р. Сыль- дюгъ	235	110
1892	—	Тотъ же пунктъ	219	102
1891	528	Заливная равнина Вятки на устьѣ р. Сыльдюгъ	98	46

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1892	—	Тотъ же пунктъ	87	40
1891	529	Высоты между р. Ишлыкъ и Вяткой	240	113
—	530	На развалѣ Ишлыка и Вятки, къ СЗ отъ преды- дущаго.	255	120
—	531	Уровень р. Ишлыкъ у д. Пальникъ	151	70
—	532	Къ 3 отъ д. Пальникъ, вершина увала	234	110
—	533	Равнина около д. Ташевской	194	91
—	534	Въ 5 вер. къ ЮВ отъ Кукарки, уржумскій трактъ	156	73
—	535	Къ В отъ Кукарки	150	70
—	536	Кукарка, набережная р. Пижмы	99	46
—	537	Въ 2 вер. къ Ю отъ Кукарки, трактъ	124	58
—	538	Въ 1½ вер. къ 3 отъ с. Колянуръ	148	69
1892	539	Въ 3—4 вер. къ ЮВ отъ с. Колянуръ, по уржум- скому тракту.	148	69
—	540	Увалъ около д. Дубовой, въ ¼ вер. къ В отъ этого тракта	159	74
—	541	Въ ½ вер. къ СЗ отъ д. Муши, высоты	142	66
—	542	Высоты около поч. Пуртова, вершина Шиньги	180	84
—	543	Д. Любезные по Шиньгѣ.	155	72
—	544	Увалъ между с. Мушей и д. Любезные	180	84
—	545	Уровень Вятки въ 1½ вер. ниже с. Отары	83?	39?
1891	546	Въ д. Междумашъ, 3 вер. къ 3 отъ Колянуръ.	149	69
—	547	Въ верстѣ къ С отъ д. Криволапотной	143	67
—	548	Въ верстѣ къ СВ отъ д. Лавричевой	147	68
—	549	Въ верстѣ къ С отъ д. Ворониной	133	62
—	550	Въ верстѣ къ СВ отъ д. Водозерской, на старо- вятскомъ трактѣ.	121	56
—	551	Въ д. Борокъ	108	50
—	552	У восточн. конца д. Заводъ, къ ЮЗ отъ д. Борокъ.	121	56
—	553	У д. Нагорной, прав. берегъ Ижа.	111	52
—	554	Между дд. Изитовой и Смородиной	125	58
—	555	Въ верстѣ къ В отъ с. Пижанки	122	57
—	556	Въ д. Большой Нижней	109	51
—	557	Въ д. Волковой на Шудѣ	81	38
—	558	Въ 2 вер. къ С отъ с. Макаровки	129	60
—	559	Въ верстѣ къ 3 отъ д. Хмѣлевки	176	82
—	560	Въ 2 вер. къ 3 отъ д. Лаптевой	181	84
—	561	Въ 6 вер. къ ЮВ отъ с. Пачи	168	78

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1891	562	Въ 2 вер. къ Ю отъ с. Пачи	173	81
—	563	Въ верстѣ къ С отъ д. Отнуръ	170	79
—	564	Въ д. Большое Поле	151	70
—	565	Въ 9 $\frac{1}{2}$ вер. до Яранска, на котельническомъ трактѣ	145	68
1892	1	Котельничъ, сѣверо-восточная часть города, зданіе земской аптеки	134	62
—	2	Въ верстѣ къ СВ отъ предыдущаго пункта по орловскому тракту	141	66
—	3	Котельничъ, уровень Вятки	93	43
—	4	Котельничъ, площадь у церкви св. Николая и Тро- ицкаго собора	104	48
—	5	Котельничъ, Московская улица, у д. Куршакова	119	55
—	6	Котельничъ, западный конецъ города	135	63
—	7	Котельничъ, СЗ-ный конецъ города, 3-я улица	120	56
—	8	Котельничъ, уголъ 3-й и Поперечной улицъ, у дома Земской управы	120	56
—	9	Котельничъ, Московская улица, у моста черезъ Балакиревицу	103,5	48
—	10	Д. Парышева, въ верстѣ къ ЮЗ отъ конца гор. Котельнича, яранскій трактъ	140	65
—	11	У сѣвер. конца д. Козаковой	151	70
—	12	Въ $\frac{1}{4}$ вер. къ В отъ д. Шабалиной	158	74
—	13	Лощина къ Ю отъ этой деревни	142	66
—	14	У д. Шестаковой, 8 вер. отъ Котельнича	150	70
—	15	Недоѣзжая д. Подволочной, 12 в. отъ Котельнича	161	75
—	16	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ С отъ с. Покровскаго	166	77
—	17	Д. Жареные, Князевская почт. станція	150,5	70
—	18	Въ поч. Анчутинскомъ	157	73
—	19	Въ поч. Дмитріевскомъ, въ верстѣ до д. Швыри	156	73
—	20	Высоты у д. Швыри	156	73
—	21	Около д. Клепиковой, при вершинѣ Полуденной Черненицы	143	67
—	22	Въ д. Морозовой при Пол. Черненицѣ	141	66
—	23	Уровень Полуд. Черненицы въ д. Морозовой	134	62
—	24	Бугры у д. Сметаниной	151	70

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1892	25	Въ 1 ¹ / ₄ вер. къ С отъ д. Сметаниной	144	67
—	26	Уровень Полуд. Черненицы у д. Ждановой	118	55
—	27	У д. Кириной, около Полуд. Черненицы.	124	58
—	28	Высоты у д. Куршаковой (Любиха), между Полуд. Черненицей и яранскимъ трактомъ	143	67
—	29	У д. Митяшиной, водораздѣлъ Вятки и Полуденной Черненицы	136	63
—	30	Уровень Полуд. Черненицы у д. Богомоловой	109	51
—	31	Въ д. Осипа Селезнева	112	52
—	32	Въ д. Варуткинской (Аеоничи).	120	56
—	33	Д. Комаровская	119	55
—	34	Д. Игумновская, прав. берегъ Полуд. Черненицы	130,5	61
—	35	Поле у д. Дубровской	141	66
—	36	Уровень Полуд. Черненицы у д. Ситкинской	107	50
—	37	Холмъ около д. Шиховляне.	145	68
—	38	Въ д. Гвоздевой.	128	60
—	39	Уровень Черненицы у д. Кошѣевой	104	48
—	40	Высоты около д. Лопыревой горы	134,5	63
—	41	Увалъ у запад. конца д. Лопыревой горы	153	71
—	42	Высоты къ С отъ поч. Оедоровскаго, въ верстѣ къ СВ отъ д. Рѣпинской	137	64
—	43	Въ 2 вер. къ ЮЮВ отъ д. Соболевской	145	68
—	44	У д. Соболевской, галицкій трактъ	160	75
—	45	Въ д. Сохрановской	118	55
—	46	Въ поч. Тараховскомъ	124	58
—	47	Поч. Расчистой (Боровики).	128	60
—	48	Въ 2 вер. къ З отъ Соболевской, трактъ	165	77
—	49	Въ д. Нѣчановы, низина на трактѣ	135	63
—	50	Уровень Мостовухи на галицкомъ трактѣ	117	54
—	51	Уровень Куринки у Мочаловской мельницы, на томъ же трактѣ	118	55
—	52	Въ д. Мочаловской	170	79
—	53	Въ 2 вер. къ З отъ Мочаловской, при поворотѣ въ с. Высоково съ тракта.	155	72
—	54	Уровень Ночной Куринки ниже с. Высокова	124	58
—	55	С. Высоковское (Срѣтенское)	137	64
—	56	Въ д. Мочалы, въ 1 ¹ / ₂ вер. къ З отъ с. Высокова.	157	73
—	57	Увалъ у д. Подсухинской	166	77

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1892	58	Уровень Куринки къ З отъ Подсухиной	135	63
—	59	Холмъ у д. Лысовской (Хохловской)	170	79
—	60	Высоты къ С отъ д. Кокоулиной и вершинъ Ноч- ной Куринки	190	89
—	61	Въ поч. Трифономскомъ, 8 $\frac{1}{2}$ вер. къ В отъ с. То- ропова	210	98
—	62	Въ 1 $\frac{1}{2}$ вер. къ З отъ этого починка	174	81
—	63	Увалъ къ З отъ с. Торопова	166	77
—	64	Высоты въ поч. Сычевскомъ, Вологодской губерніи.	191	89
—	65	Равнина къ югу отъ д. Драньковой	170	79
—	66	Въ 2 $\frac{1}{2}$ вер. къ Ю отъ д. Драньковой	166	77
—	67	У д. Жеребцовской	160	75
—	68	Станц. Пронинская, галицкій трактъ	155	72
—	69	Вершина М. Матюга около д. Родительской, на томъ же трактѣ	142	66
—	70	Д. Родительская	162	76
—	71	Болотистая низина по М. Матюгу у д. Заворотной.	142	66
—	72	Въ д. Расчистой	153	71
—	73	Водораздѣлъ М. Матюга и Полуд. Куринки въ д. Б. Грѣховской	167	78
—	74	Уровень Куринки Полуд. у с. Верхокуринья . . .	140	65
—	75	Въ д. Блиновой	160	75
—	76	У д. Воробьевой	154	72
—	77	Въ поч. Омскомъ	159	74
—	78	У д. Побѣдиловой, высоты	166	77
—	79	У д. Волковой, 2 вер. къ ЮЗ отъ с. Макарья . .	142	66
—	80	Уровень пруда на Полуд. Куринкѣ, въ верстѣ отъ с. Макарья (выше ея)	121	56
—	81	С. Макарье	119	55
—	82	Къ ЮЗ отъ с. Макарья, въ $\frac{1}{2}$ вер. отъ поч. Жуйкова	166	77
—	83	Высоты въ $\frac{1}{2}$ вер. отъ д. Манинской	170	79
—	84	Въ д. Большой Киселевской	168	78
—	85	Въ д. Безводнинской	159	74
—	86	Въ д. Кириной, 10 вер. отъ с. Макарья	123	57
—	87	Въ д. Скородумовской	122	57
—	88	Въ д. Бажуковской	153	71
—	89	Въ д. Вагинской	175	82

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1892	90	Въ д. Ригѣ	152	71
—	91	Въ 1½ вер. къ В отъ д. Риги	156	73
—	92	Уровень Ночн. Черненицы у д. Татарской	139	65
—	93	У д. Новоселовой	139	65
—	94	Равнина около д. Плотниковой	131	61
—	95	Въ д. Онучиной, лѣв. берегъ Ночной Черненицы	128	60
—	96	Запад. конецъ д. Суманѣвой	126	59
—	97	У д. Макаровской (Долгущата).	144	67
—	98	У д. Кузнецовой (Щепиной)	151	70
—	99	Уровень Ночной Черненицы около этой деревни	115	54
—	100	Около д. Коврижной, 2 вер. къ югу отъ Ночной Черненицы	152	71
—	101	Въ с. Молотниковѣ	134	62
—	102	Высоты у Молотниковскаго кладбища	169	79
—	103	У д. Суворовой	135	63
—	104	Высоты у д. Четверговой	144	67
—	105	Между дд. Починокъ и Пинаевой	150	70
—	106	Въ 7 вер. къ СВ отъ Котельнича, къ югу отъ р. Ляпустинъ мостъ	148	69
—	107	Въ д. Пестовой, высоты	149	69
—	108	Высоты около д. Ключи, 2 вер. до гор. Котель- нича	148	69
—	109	Къ С отъ д. Поповой, въ верстѣ къ З отъ Яран- скаго тракта	147	68
—	110	Въ ½ вер. къ Ю отъ поч. Оед. Калинина	130	61
—	111	Бугоръ въ поч. Оед. Калинина	131	61
—	112	Уваль у д. Никольщины	176	82
—	113	Уровень луговины р. Елоховицы около д. Чупин- ской	129	60
—	114	Уваль у д. Скурихинской	170	79
—	115	У поч. Матвѣевскаго (Опариной)	166	77
—	116	С. Екатерининское	153	71
—	117	Въ д. Козловой	179	83
—	118	У д. Тиминской	206	96
—	119	Лощина къ Ю отъ д. Тиминской	183	85
—	120	Уровень вершины Б. Матюга у д. Воробьевой	154	72
—	121	Уваль у д. Несвѣтаевой	197	92
—	122	У д. Гущиной, тотъ же уваль	191	89

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1892	123	У д. Лопатинской, тотъ же уваль	197	92
—	124	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ СВ отъ д. Валовой	170	79
—	125	Въ 2 вер. къ Ю отъ с. Ацвежъ	160	75
—	126	Въ поч. Клоповскомъ (Медвѣдское Волостное Правленіе)	154	72
—	127	Въ 2 вер. къ СВ отъ Клоповскаго	136	63
—	128	Высоты около поч. Клоповскаго	157	73
—	129	У восточ. конца с. Ацвежъ	142	66
—	130	Уровень р. Ачугъ у с. Ацвежъ	131	61
—	131	Уровень той же рѣки у д. Казенной	150	70
—	132	Въ д. Казенной	177	83
—	133	Въ д. Сѣнниковской	175	82
—	134	Низина у д. Селезневской	166	77
—	135	Бугоръ въ д. Кысы	170	79
—	136	Поч. Ковязинскій	174	81
—	137	Высоты у д. Риги	179	83
—	138	Поч. Плотниковскій	172	80
—	139	Д. Больш. Черемиса	165	77
—	140	Въ д. Мулы при р. Быстрой	160	75
—	141	Уровень Быстрой у д. Мулы	135	63
—	142	Уровень низины у с. Матюги	143	67
—	143	Низина у д. Одеговской	156	73
—	144	Уровень Ветлуги у Федуловской мельницы	134	62
—	145	Равнина между д. Мухиной и р. Березовкой	146	68
—	146	Уровень р. Березовки у д. Березовской	137	64
—	147	У д. Половинной	148	69
—	148	Уровень Ветлуги у д. Кузинской	133	62
—	149	Въ поч. Ачугъ	148	69
—	150	У д. Березовской 2-й (Суворовъ)	163	76
—	151	Въ поч. Керженскомъ	160	75
—	152	У д. Хорошавиной (Сапины)	157	73
—	153	У д. Ронжиной	175	82
—	154	У СЗ-наго конца д. Кодочиги	173	81
—	155	Въ д. Синцовой	170	79
—	156	Въ 2 вер. къ В отъ д. Синцовой	164	76
—	157	Въ д. Коврижной, 3 вер. отъ Синцовой	161	75
—	158	Уровень р. Даровки между Коврижной и Жереб- цовой	146	68

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1892	159	Въ д. Жеребцовой	160	75
—	160	Водораздѣлъ между Даровкой и Быстрой, около д. Жеребцовой	164	76
—	161	Увалъ у д. Ключи	170	79
—	162	У д. Барановой, заливная равнина Быстрой	150	70
—	163	Холмъ у д. Четверговой	177	83
—	164	Уровень Быстрой у д. Скородумы	149	69
—	165	Холмъ у д. Глушковой	173	81
—	166	Уровень Быстрой у с. Ивановскаго	149	69
—	167	Въ д. Гавриловской, 3 вер. къ 3 отъ села	172	80
—	168	Въ д. Коковылинской	165	77
—	169	Въ д. Хомяковской	163	76
—	170	Уровень р. Черный ключъ у д. Хомяковской	164	76
—	171	Въ д. Созимовское Займище	178	83
—	172	Въ верстѣ къ С отъ д. Крутоложской	177	83
—	173	Уровень р. Крутой логъ	168	78
—	174	Въ д. Красавѣ (зданіе Волостного Правленія)	181,7	85
—	175	Запад. конецъ д. Красавы	190	89
—	176	Уровень Сюзюма въ верхнемъ теченіи, 1½ вер. отъ д. Красавы	163	76
—	177	Въ д. Колбины (поч. Широковскій)	183	85
—	178	Въ с. Богородскомъ	179	83
—	179	Въ д. Нѣмчиной (Голохвостовой) на Б. Какшѣ	166	77
—	180	Въ д. Носковой на Какшѣ, уровень Какши	161	75
—	181	Въ ½ вер. отъ д. Новоселовой 3-й (Сарай), рав- нина	170	79
—	182	Равнина между Новоселовой 1-й и 2-й	160	75
—	183	Въ 2 вер. отъ Новоселова 1-го, по дорогѣ въ Шишмаки	158	74
—	184	Въ д. Шишмаки	163	76
—	185	Уровень Б. Какши въ ½ вер. отъ Шишмаковъ	150	70
—	186	По дорогѣ въ поч. Бурковъ, на 3-й в. отъ Шиш- маковъ	159	74
—	187	Поч. Бурковъ	169	79
—	188	Между Бурковымъ и поч. Указнымъ	176	82
—	189	Холмъ въ поч. Указномъ	185	86
—	190	Въ д. Мочаловской	165	77
—	191	Въ 2 вер. отъ д. Мочаловской, въ верстѣ отъ д. Нутрецы	173	81

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1892	192	Въ д. Новые Нутрецы	186	87
—	193	Уровень р. Кукъ около с. Прокопьевскаго . . .	164	76
—	194	У церкви въ с. Прокопьевскомъ	190	89
—	195	Д. Стар. Нутрецы, вершина р. Кукъ.	180	84
—	196	Въ д. Крутенкой, при р. Черной	182	85
—	197	Въ верстѣ къ В отъ д. Крутенкой	180	84
—	198	Низина въ вершинѣ Смородиновки, версты 2 — 3 отъ д. Блины.	172	80
—	199	Въ д. Кусково Займище (Блины)	186	87
—	200	Въ д. Созиновой	186	87
—	201	Около поч. Жарникова	172	80
—	202	Уровень Сюзюма въ 1—1½ вер. отъ вершин . .	168	78
—	203	Въ поч. Б. Безводномъ	196	92
—	204	Уровень р. Телинки у д. Безводной 2-й.	170	79
—	205	По лѣвобережью Телинки, въ верстѣ отъ Безвод- ной 2-й	183	85
—	206	У д. Протасовой	180	84
—	207	Уровень р. Паозерь у поч. Рыбакова	159	74
—	208	Около поч. Князева равнина	163	76
—	209	Уровень Паозерь въ с. Троицкомъ	155	72
—	210	Въ поч. Узловскомъ, противъ с. Троицкаго. . . .	158	74
—	211	Въ д. Долгой	182	85
—	212	Въ д. Высоковской	186	87
—	213	Между Высоковской и Шелагиновой	182	85
—	214	Въ д. Шелагиновой	183	85
—	215	Увалъ у д. Некрасовой	188	88
—	216	У д. Ванѣвой	200	93
—	217	Увалъ у д. Барановской (Кисели).	189	88
—	218	У выселка Мишалева, къ СЗ отъ села Про- копьевскаго	178	83
—	219	Уровень р. Полдневочки, по дорогѣ въ поч. Глуш- ковъ 2-й	161	75
—	220	Поч. Глушковъ 2-й (Полдневка)	178	83
—	221	Въ поч. Пестовкѣ, вершина р. Пестовки	168	78
—	222	Въ ½ вер. отъ Пестовки, по дорогѣ въ Козлы . .	178	83
—	223	Въ верстѣ къ Ю отъ п. Козлова (Александрова) .	166	77
—	224	Въ ½ вер. до п. Глушкова 1-го (Александрова) .	156	73
—	225	Д. Росляки, въ верстѣ отъ границы губерніи . .	155	72

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1892	226	Около поч. Соколовскаго 1-го и 2-го	163	76
—	227	Въ поч. Винокуровъ (Екатерининскомъ)	172	80
—	228	Равнина около д. Ромодановской (Фермаки)	184	86
—	229	Въ верстѣ къ 3 отъ с. Николаевского, 4 вер. до Коврижнаго	201	94
—	230	По дорогѣ въ поч. Журавлевъ, 1 $\frac{1}{2}$ — 2 вер. отъ поч. Коврижнаго	197	92
—	231	Въ поч. Журавлевомъ	196	92
—	232	Увалъ въ поч. Сычовъ	191	89
—	233	Поч. Зубаревскій	179	83
—	234	Болотистая долина Б. Нюрюга у Зубарева	162	76
—	235	У д. Ковали	171	80
—	236	Запад. конецъ с. Архангельскаго	162	76
—	237	У запад. конца д. Пчелинской	176,5	82
—	238	По дорогѣ въ поч. Б. Коврязинъ, въ 1 $\frac{1}{2}$ вер. отъ Пчелинской	170	79
—	239	Долина М. Нюрюга между Пчелиной и Б. Ковря- зиной	161	75
—	240	У сѣвер. конца Б. Коврязиной	180	84
—	241	Въ поч. М. Коврязиномъ	190	89
—	242	Ровное поле въ 2 вер. до д. Б. Ворониной, между М. Коврязиной и Б. Ворониной	182	85
—	243	У Ворониной	174	81
—	244	Уровень Богати у М. Ворониной	158	74
—	245	У д. Б. Замазы (Грязновка)	203	95
—	246	У поч. Сѣнилкова, 2 вер. до с. Троицкаго	169	79
—	247	Въ 2 вер. къ Ю отъ д. Молоды	177	83
—	248	Около д. Молоды	178	83
—	249	Уровень Паозери около д. Глушковой	156	73
—	250	Равнина у поч. Паозерье	163	76
—	251	Болотистая низина около р. Нюрюгъ по дорогѣ изъ Краевской въ п. Клабуковскій	152	71
—	252	Въ верстѣ къ С отъ п. Клабуковскаго	169	79
—	253	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ Ю отъ д. Липовской	173	81
—	254	Въ верстѣ къ В отъ д. Липовской и Пестовой	178	83
—	255	Уровень Березовки между дд. Пестовой и Михали- цыной	157	73
—	256	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ Ю отъ Михалицыной	178	83

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1892	257	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ З отъ д. Ключиной	179	83
—	258	Въ д. Ключиной	166	77
—	259	Низина по дорогѣ изъ Ключиной въ Лаптюгъ	145	68
—	260	Въ д. Лаптюгъ	146	68
—	261	Уровень р. Лаптюга около д. Лаптюгъ	134	62
—	262	У д. Поповой при Сугловицѣ	154	72
—	263	Уровень р. Ветлуги у мельницы около д. Исаково Раменье	128	60
—	264	Въ д. Выползово	166	77
—	265	Въ поч. Бабичевскомъ	153	71
—	266	Въ поч. Балаханскомъ (Гладіе)	155	72
—	267	Въ поч. Чахловскомъ 3 (Плотбище)	166,5	77
—	268	Въ п. Чахловскомъ, $1\frac{1}{2}$ вер. до с. Чахловки	158	74
—	269	Въ с. Чахловкѣ	165	77
—	270	Въ д. Шлыки	179	83
—	271	Д. Предсинская	178	83
—	272	Д. Червякова	173	81
—	273	Д. Вторые Крутые лога, 8 вер. отъ с. Воскресен- скаго	179	83
—	274	Въ д. Первые Крутые лога	187	87
—	275	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ З отъ д. Ванѣвой	181	84
—	276	У д. Гривы, около Б. Быстрой	171	80
—	277	Въ д. Краевской	167	78
—	278	Въ с. Воскресенскомъ	164	76
—	279	У д. Ионичи, въ $\frac{1}{2}$ вер. отъ болотистой вершины р. Быстрой	169	79
—	280	Въ д. Старушенки (Татариновъ)	179	83
—	281	Низина по р. Луговой, къ Ю отъ Красавы	154	72
—	282	Уровень р. Сюзюмъ къ Ю отъ Красавы въ 3 верстахъ	141	66
—	283	Высоты у д. Плоской 2-й (Соски)	160,5	75
—	284	Въ верстѣ къ Ю отъ поч. Веснина	170	79
—	285	Уровень р. Боярки въ 2 вер. къ Ю отъ Огарковой		
—	286	Въ д. Батаевской	142	66
—	287	Уровень Сюзюма между дд. Батаевской и Коротаев- ской	131	61
—	288	Въ д. Коротаевской	149	69
—	289	Около поч. Тарасова, склонъ къ р. Сюзюмъ	144	67
—	290	Между д. Сухаревой и с. Высокогорьемъ	152	71

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1892	291	Между с. Высокогорьемъ и д. Колеватовой . . .	153	71
—	292	Въ М. Колеватовой (Тумени)	152	71
—	293	Высоты въ д. Б. Содомъ	165	77
—	294	Въ поч. Ключевскомъ	155	72
—	295	Уровень р. Ажважъ у с. Богословскаго	139	65
—	296	У восточн. конца д. Высокое Раменье	163	76
—	297	Около поч. Плоскаго (Ефремова)	153	71
—	298	Уровень болотистой долины Ажважа у этого починка	147	68
—	299	У д. Шелеметевой	147	68
—	300	Въ д. Бураковой	128	60
—	301	У поч. Перминова (Высокій)	152	71
—	302	Въ 2 ¹ / ₂ вер. къ В отъ этого починка, около границы Котельнич. уѣзда	132	61
—	303	Низина у поч. Пронинскаго	121	56
—	304	Уровень Ажважа у этой деревни	120	56
—	305	Около д. Б. Хмѣлевской	133	62
—	306	Уровень р. Рубки въ 5 вер. отъ Б. Хмѣлевской	112	52
—	307	Поляна у д. Кондраи	114	53
—	308	Въ д. Ронжиной	118	55
—	309	Высота равнины между Шиловой и Кривомыши	109	51
—	310	Уровень Сюзюма у мельницы Силинской	100	46
—	311	У д. Некрасовой (Содомъ)	110	51
—	312	Въ поч. Макарьевскомъ	118	55
—	313	Поляна д. Яныки	112	52
—	314	Въ д. Гребени, на стрѣлѣ между Сюзюмомъ и Пижемой	98	46
—	315	Уровень Пижмы у д. Гребени	93	43
—	316	Поч. Плакуны на р. Чинважъ	113	53
—	317	Въ поч. Верещалковскомъ	131	61
—	318	Поч. Самоульовскій (Дубовскій)	127	59
—	319	Поч. Пихтовскій	139	65
—	320	Уровень болота около п. Пихтовскаго	122	57
—	321	Въ 1 ¹ / ₂ вер. къ С отъ этого болота, по дорогѣ въ поч. Роминскій	130	61
—	322	У поч. Роминскаго	134	62
—	323	Въ д. Ивки	127	59
—	324	Въ 3—4 вер. отъ Ивковъ, по дорогѣ въ поч. Ле- лековскій	130	61
—	325	За 3 вер. до Лелековской, между болотами	128	60

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1892	326	У д. Лелековской	141	66
—	327	Въ поч. Дубовскихъ	147	68
—	328	Боръ около д. Швецы, болотистый	139	65
—	329	Въ д. Каргопольцевой	155	72
—	330	Уровень р. Черной въ д. при р. Черной	132	61
—	331	Въ поч. Бѣловъ 1-й	153	71
—	332	Въ поч. Кротовскомъ	158	74
—	333	Уровень оз. Кротовскаго	134	62
—	334	По дорогѣ изъ Кротовскаго въ д. Высокую Заболот- скую	153	71
—	335	„Палатка“ у д. Высокой Заболотской	159	74
—	336	Въ поч. Памериновскомъ	156	73
—	337	Въ поч. Русскихъ 1-й	159	74
—	338	Въ верстѣ отъ Коротаевой, по дорогѣ въ с. Семе- ново, водораздѣль	156	73
—	339	Въ поч. Крупинъ 2-й, высоты	154	72
—	340	Уровень Масловки у с. Семенова	119?	55?
—	341	Высоты у д. Акатовой	170	79
—	342	Равнина между дд. Черпаки и Рогожниковой	150	70
—	343	Въ д. Самоульской	143	67
—	344	Изолированный холмъ въ 1 ¹ / ₂ вер. къ В отъ д. Са- моульской	143	67
—	345	Въ д. Ершовской	135	63
—	346	Уровень р. Мечи у с. Юмскаго	114	53
—	347	С. Юмское	133	62
—	348	Въ поч. Гулинскомъ	131	61
—	349	Уровень р. Ачугъ у мельницы Ухватъ	124	58
—	350	Въ поч. Парасновскомъ	154	72
—	351	Уровень р. Юмъ у д. Политенки	140	65
—	352	Въ ¹ / ₄ вер. къ В отъ п. Ключевскаго	173	81
—	353	Въ поч. Альгинскомъ, ¹ / ₂ вер. отъ Ключевскаго	173	81
—	354	Высоты къ СЗ отъ поч. Альгинскаго	185	86
—	355	У д. Кадыковой	164	76
—	356	Въ верстѣ къ ЮВ отъ д. Юдинцовой	156	73
—	357	У д. Бурковой	145	68
—	358	У д. Ступниковской	130	61
—	359	Вер. въ 3 къ ЮВ отъ д. Ступниковой 2-й	119	55
—	360	Уровень р. Талицы около д. Талицы	112	52

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1892	361	Въ д. Талицѣ	121	56
—	362	У поч. Поздинскаго 2-го	125	58
—	363	Поч. Поздинскій 1-й (Красоты)	130	61
—	364	Уровень р. Ачважъ у мельн. Безголовицы	105	49
—	365	Въ поч. Лазуревскомъ	114	53
—	366	Равнина по лѣвобережью Ачважа, сѣвернѣе р. Чер- нушки	112	52
—	367	Въ 1½ вер. къ Ю отъ д. Б. Шмелевой	131	61
—	368	У д. Барсуковой	175	82
—	369	У д. Козловой, 3 вер. до поч. Клоповскаго	157	73
—	370	Уровень низины по Шахровкѣ	134	62
—	371	Въ верстѣ къ В отъ д. Огородовской, между холмами	190	89
—	372	Холмъ у д. Огородовской	205	96
—	373	У д. Вылегжаниной	166	77
—	374	Въ д. Нелюбинской	149	69
—	375	Уровень р. Березовки у поч. Березовки	134	62
—	376	Водораздѣлъ Березовки и Бизовки у д. Смѣтаниной	155	72
—	377	Въ поч. Ронжинѣ	153	71
—	378	Высоты у д. Лелековской	160	75
—	379	У д. Саваловской	155	72
—	380	Уровень Ачважа у д. Саваловской	134	62
—	381	У д. Тутуболинской, болотистая долина вершинъ Ачважа	136	63
—	382	У д. Ключи	173	81
—	383	У поч. Козловскаго	167	78
—	384	У поч. Вонифатьевскаго	174	81
—	385	Въ д. Щениковской	149	69
—	386	Долина Боковой на яранскомъ трактѣ	136	63
—	387	Въ 2 вер. къ Ю отъ поч. Жареные	133	62
—	388	Въ поч. Рокитовомъ, въ верстѣ къ З отъ тракта	137	64
—	389	Песчаная низина къ З отъ Рокитова	138	64
—	390	Въ 4 вер. недоѣзжая д. Забоковской, по дорогѣ изъ Рокитова	131	61
—	391	Въ 2-хъ вер. до Забоковской (Кропачи)	123	57
—	392	Уровень р. Козловажъ у Забоковской	118	55
—	393	У д. Курбатовой	125	58
—	394	Въ д. Лучинята	131	61
—	395	Въ д. Рогозниковой (Пихтово Раменье)	129	60

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1892	396	У д. Вершинята	130	61
—	397	Въ д. Опариной	133	62
—	398	Въ поч. Лазаревскомъ	133	62
—	399	Въ бору около р. Юмъ, къ С отъ Абрашенковъ	113	53
—	400	Д. Абрашенки (Гущинскій кордонъ)	120	56
—	401	На Рогачевскомъ кордонѣ	123	57
—	402	Въ поч. Рогачевскомъ	121	56
—	403	Въ 3 вер. къ ЮВ отъ Кропачей (Забоковскій)	—	—
—	404	Уровень Боковой ниже устья Козловажа.	116	54
—	405	На 14-й верстѣ къ Ю отъ ст. Князевской, по яран- скому тракту.	118	55
—	406	На 18-й верстѣ отъ той же станціи	119	55
—	407	Въ 4 вер. къ С отъ ст. Черновской, тотъ же трактъ	118	55
—	408	Станція Черновская, трактъ.	119	55
—	409	Въ 5 вер. къ Ю отъ Черновской, трактъ	118	55
—	410	Въ 11 вер. къ Ю отъ той же станціи	119	55
—	411	Въ 14 вер. отъ этой станціи, уровень пруда на р. Боковой	105	49
—	412	Тотъ же трактъ около д. Кокоринской	108	50
—	413	Уровень низины Шембета въ 3 $\frac{1}{2}$ вер. отъ ст. Пиш- нуръ	104	48
—	414	Станція Пишнуръ, яранскій трактъ	119	55
—	415	Сѣвер. конецъ д. Пишнуръ	116	54
—	416	Равнина между Боковой и Шембетомъ, къ ЮЗ отъ Кокоринской	103	48
—	417	Уровень пруда мельницы Сандачихи на Боковой	99	46
—	418	Равнина между дд. Шевнинской и Мироновской	103	48
—	419	Между Мироновой и Изиповой, поле.	111	52
—	420	Въ поч. „У третьяго ключа“	108	50
—	421	С. Чистопольское, середина	119	55
—	422	Холмъ въ $\frac{3}{4}$ вер. къ СЗ отъ церкви села Чисто- польскаго	130	61
—	423	Въ 1—1 $\frac{1}{2}$ вер. къ СЗ отъ д. Григорьевой.	102	47
—	424	Уровень р. Ирѣ по дорогѣ въ Еремѣеву.	99	46
—	425	Д. Еремѣева	114	53
—	426	Въ 2 вер. къ СЗ отъ Еремѣевой	103	48
—	427	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ ЮВ отъ д. Катни, поле	114	53
—	428	Уровень р. Юмъ у д. Катни	99	46

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1892	429	Въ поч. Катневскомъ (Вѣтеръ).	116	54
—	430	Въ поч. Конопля	118	55
—	431	Поч. Даронинскій	121	56
—	432	Уровень р. Ирѣ и поч. Ировскаго	105	49
—	433	Въ верстѣ къ СЗ отъ поч. Ипатовскаго	127	59
—	434	У поч. Долгое Раменье	133	62
—	435	Къ югу отъ этого починка, низина	125	58
—	436	Поч. Угловскій	124	58
—	437	Поч. Калиновскій	135	63
—	438	У д. Игошинской	146	68
—	439	Въ верстѣ къ В отъ д. Игошинской	126	59
—	440	Въ верстѣ къ З отъ д. Косолаповой	118	55
—	441	Уровень р. Боковой у д. Косолаповой	106	49
—	442	У д. Сухорѣцко-Безводной	139	65
—	443	Сѣвер. конецъ этой деревни	142	66
—	444	У запад. конца д. Волки	130	61
—	445	У восточ. конца д. Бажиныхъ	134	62
—	446	У восточ. конца д. Корсаковой	148	69
—	447	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ З отъ д. Безденежные	147	68
—	448	Въ южномъ концѣ д. Б. Раменской	147	68
—	449	Между дд. Шевелевой и М. Ключевской	146	68
—	450	У ЮВ-наго конца д. М. Ключевской	139	65
—	451	Запад. конецъ д. Тетеревинской	130	61
—	452	Уровень Шембета у с. Шембетскаго (Смолина).	121,5	57
—	453	У д. Больш. Воронь	150	70
—	454	Высоты у д. Масловской	158	74
—	455	Высоты у д. Тарасовой	164	76
—	456	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ В отъ предыдущаго	166	77
—	457	На уровнѣ Черепановки, притока Кріуши	160	75
—	458	У д. Мартыновской, долина Черепановки	138	64
—	459	Въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ В отъ д. Мартыновой	165	77
—	460	У д. Шишгали	166	77
—	461	Уровень Кокшаги въ вершинѣ	140	65
—	462	У поч. Зубарева, въ верстѣ до с. Сорвижъ	167	78
—	463	С. Сорвижъ около церкви	128	60
—	464	Водораздѣлъ Кокшаги и Шарани въ 2 вер. къ Ю отъ с. Сорвижъ. у поч. Кротовскаго	156	73
—	465	У сѣвер. конца д. Мал. Адамъ	160	75

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1892	466	Сѣвер. конецъ д. Ключевской	136	63
—	467	Долина Кокшаги у д. Макинской	115	54
—	468	Въ д. Красногорье	121	56
—	469	Въ д. Мезенцевой	122	57
—	470	Равнина между Кокшагой и Вяткой, въ 2—3 вер. отъ с. Василькова	121	56
—	471	С. Васильково	116	54
—	472	Уровень долины Кокшаги у д. Закокшайской	93	43
—	473	Между дд. Закокшайской и Королевской, на старо- вятскомъ трактѣ	123	57
—	474	Въ верстѣ къ Ю отъ Королевской	125	58
—	475	Граница Яранскаго и Котельническаго уѣздовъ, на томъ же трактѣ	110	51
—	476	Около д. Ягодныхъ горы	135	63
—	477	Песчаная равнина къ Ю отъ р. Макутовки	117	54
—	478	Въ верстѣ къ З отъ д. Устиновской	135	63
—	479	У верх. конца д. Тараевой	145	68
—	480	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ ЮВ отъ Рѣшетниковой	139	65
—	481	Въ с. Жерновогорьѣ, сѣверная часть	90	42
—	482	Въ верстѣ къ ЮЗ отъ д. Запрудной, 3 вер. отъ Василькова	115	54
—	483	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ В отъ д. Орѣховой	143	67
—	484	Къ югу отъ этой деревни	119	55
—	485	Въ д. Юмшановой	136	63
—	486	Въ поч. Никитинѣ	135	63
—	487	Уровень долины Б. Пижанки у д. Просториной	120	56
—	488	У д. Закокуйской	146	68
—	489	Въ д. Кокуй	134	62
—	490	Въ верстѣ къ В отъ д. Басмановой	132	61
—	491	Низина по р. Кушмарѣ, западнѣе д. Шатовской	113	53
—	492	У д. Шатовской	123	57
—	493	Долина Ремзы около поч. Мочаловскаго	110	51
—	494	Въ $\frac{1}{2}$ вер. отъ восточ. конца с. Арбажъ	133	62
—	495	С. Арбажъ	123	57
—	496	Уровень р. Шуваны у с. Арбажъ	114,5	53
—	497	Въ поч. Толстиковѣ	137	64
—	498	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ В отъ поч. Дресвянаго	120	56
—	499	У поч. Трухачевскаго	121,5	56

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1892	500	Въ д. Кугунуръ	140	65
—	501	Между д. Сосновской и р. Ермолкой, къ В отъ первой	148	69
—	502	У д. Сосновской	134	62
—	503	Равнина у д. Манзуры	129	60
—	504	Въ 2 вер. къ СВ отъ Кукмура	133	62
—	505	Д. Кукмуръ	120	56
—	506	Трактъ яранскій у д. Антипенки	110	51
—	507	Въ д. Липаты	108	50
—	508	Въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ В отъ Липаты	117	54
—	509	У д. Бѣльничъ, 2 вер. къ ВСВ отъ Липаты	123	57
—	510	У сѣвер. конца поч. „У рѣки Тулы“ (Сюряки)	131	61
—	511	Вершины Тулы въ д. Сюряки	124	58
—	512	С. Верхотулье у церкви	139	65
—	513	Д. Безводная	139	65
—	514	Д. Машкина, вер. къ ЮВ отъ Безводной	131	61
—	515	У д. Крутобережки (Матросы)	127	59
—	516	Въ верстѣ къ Ю отъ Крутобережки	129	60
—	517	Уровень Шуваны у д. Скородумки	112	52
—	518	Въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ Ю отъ д. Даряны	134	62
—	519	Долина р. Чернушки къ ЮВ отъ Даряны	122	57
—	520	У сѣвер. конца д. Коктышевской	133	62
—	521	Вер. въ $1\frac{1}{2}$ къ С отъ с. Арбажъ	143	67
—	522	У сѣвер. конца новаго кладбища с. Арбажа	132	61
—	523	Уровень Ремзы на 4-й верстѣ отъ с. Арбажъ по сорвижскому проселку	116,5	54
—	524	У южнаго конца д. Б. Арбажъ	147	68
—	525	У сѣвер. конца д. Гулинской	158	74
—	526	Уровень долины Арбажъ у д. Ключевской	142	66
—	527	У д. Скоревской	168	78
—	528	У д. Севастьяновской, 9 вер. отъ Сорвижа	176	82
—	529	Холмъ у д. Ильчевой	177	83
—	530	Уровень Кокшаги въ 4 вер. отъ с. Сорвижъ	142	66
—	531	Высоты у д. Зубаревой	178	83
—	532	Около южнаго конца д. Побѣдновой	173	81
—	533	Уровень р. Кріуши у дд. Ляпшинской и Костин- ской	127	59
—	534	Въ д. Костинской	140	65

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1892	535	Песчаная равнина между Криушей и Боровкой . . .	106	49
—	536	Д. Морозова	108	50
—	537	Въ $\frac{1}{4}$ вер. отъ д. Лоскутовъ 1-й, къ СЗ . . .	127	59
—	538	Въ д. Кузнецовской	125	58
—	539	Въ д. Мамаевской	120	56
—	540	Низина къ Ю отъ Рогожниковой	123	57
—	541	Сѣвер. конецъ д. Щеболтыхинской	129	60
—	542	Въ верстѣ къ Ю отъ с. Вишкиль	130	61
—	543	С. Вишкиль, у церкви	135	63
—	544	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ СЗ отъ поч. Недуговскаго 2-го . .	132	61
—	545	Вер. въ 2— $2\frac{1}{2}$ отъ этого починка къ СЗ . . .	128	60
—	546	Къ Ю отъ д. Соколовой	140	65
—	547	Въ 3 вер. къ СЗ отъ д. Соколовой	137	64
—	548	Въ верстѣ къ 3 отъ предыдущаго	130	61
—	549	У запад. конца поч. Кашина	133	62
—	550	Вер. въ $1\frac{1}{2}$ къ ЮЗ отъ д. Залѣсской	161,5	76
—	551	Въ 4 вер. къ ССВ отъ Котельнича, у д. Зайцевой .	157	73
—	552	Въ $6\frac{1}{2}$ вер. отъ Котельнича, орлов. трактъ . .	161	75
—	553	У д. Хаустовой, тотъ же трактъ	141	66
—	554	Низина на 11-й верстѣ отъ города, по тому же тракту	146	68
—	555	На 12-й верстѣ, тотъ же трактъ	179	83
—	556	У д. Мининой, 14 вер. отъ города	161	75
—	557	Холмъ въ 15 вер. отъ Котельнича	191	89
—	558	2 вер. къ ЗЮЗ отъ с. Юрина, трактъ	166	77
—	559	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ ЮЗ отъ д. Ляповской	130	61
—	560	Д. Ляповская	123	57
—	561	Уровень Моломы у с. Юрина	110	51
—	562	Уровень Вятки ниже Котельнича	92	43
—	563	Верх. уровень крутого праваго берега Вятки въ 3 вер. ниже Котельнича	137	64
—	564	Верх. уровень бичевника, тутъ же	92	43
—	565	Уровень р. Вятки у с. Вишкиль	94	44
—	566	Уровень Вятки въ 2 вер. ниже села Сорвижъ . .	87	40
1893	1	Земская больница въ с. Верхошижемѣ	186	87
—	2	Въ верстѣ къ СЗ отъ Верхошижемья	217	101

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1893	3	Равнина въ $3\frac{3}{4}$ вер. къ С отъ этого села . . .	215	100
—	4	Долина притока Снигиревки на трактѣ, въ 5 вер. отъ Верхошижемья	188	88
—	5	Вершина Снигиревки на томъ же трактѣ, 7 вер. отъ Верхошижемья	179	83
—	6	У спичечной фабрики Солоницына, около д. Соло- ницыной	213	99
—	7	Къ С отъ д. Солоницыной въ $\frac{1}{2}$ верстѣ	217	101
—	8	У с. Илгани, трактъ въ 14 в. отъ села Верхоши- жемья	218	102
—	9	Д. Котельная, тотъ же трактъ	207	97
—	10	У моста въ д. Киприной, тотъ же трактъ . . .	184	86
—	11	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ ЮЮЗ отъ Тулицыной, трактъ . .	188	88
—	12	С. Коршикъ, около церкви	166	77
—	13	Въ верстѣ къ ЮВ отъ д. Пѣтухи (Полотской) по орловскому тракту	176	82
—	14	Въ верстѣ къ ЮВ отъ д. Кротовской	162	76
—	15	Д. Кротовская, тотъ же трактъ	168	78
—	16	Д. Безсолица	181	84
—	17	Равнина за р. Коршей (къ СЗ)	159	74
—	18	Уровень р. Илгани у мельн. Калиновской . . .	147	68
—	19	Уровень Снигиревки у д. Гурія Хрѣнова . . .	142	66
—	20	У д. Расчистой, къ С отъ р. Низаны	162	76
—	21	Между поч. Перминовымъ и д. Расчистой . . .	170	79
—	22	Холмъ у д. Чуркиной, орловскій трактъ . . .	170	79
—	23	Въ дд. Быковской и Бажинской	169	79
—	24	Луговина р. Доцѣры, тотъ же трактъ	141	66
—	25	Въ 2 вер. къ Ю отъ д. Помаскиной	158	74
—	26	Д. Помаскина	140	65
—	27	Въ д. Рамешекъ	146	68
—	28	У д. Воронинской-Обжоринской	136	63
—	29	При слияніи Нолинскаго (Орловскаго) и Вятскаго трактовъ	124	58
—	30	Болотистая равнина въ 7 вер. къ В отъ г. Орлова, трактъ	115	54
—	31	Уровень Вятки у г. Орлова	109	51
—	32	Орловъ, нижній (южный) конецъ города . . .	144	67
—	33	Орловъ, основаніе колокольни соборной и Троицкой церкви, площадь	127	59

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1893	34	Орловъ (сѣверный), верхній конецъ города между Застѣнной и Большой улицами	142	66
—	35	Увалъ около д. Коромысловой, по дорогѣ въ Ле- винскую	171	80
—	36	Болотистая низина около д. Бехтери	150	70
—	37	Въ д. Шоницы	167	78
—	38	Д. Анкудинова	155	72
—	39	Уровень р. Дубяны у д. Левинской	129	60
—	40	Д. Левинская, у зданія Волостного Правленія	152	71
—	41	Уровень р. Котомки, на дорогѣ въ с. Русаново	135	63
—	42	У дд. Сѣдельниковой и Шорниной	149	69
—	43	Равнина у южнаго конца с. Русанова	151	70
—	44	Къ С отъ д. Темняковской	191	89
—	45	У поч. Телѣгинскаго, 3 вер. къ сѣверу отъ д. Тю- фяки	173	81
—	46	Д. Тюфяки	131	61
—	47	С. Тохтино, у церкви	131	61
—	48	Уровень р. Вотской у с. Тохтина	113,5	53
—	49	Въ д. Липняжной	137	64
—	50	Поч. Демаковский	133	62
—	51	Въ 1 ³ / ₄ вер. къ З отъ ст. Зыковской (д. Тохтино Раменье)	119	55
—	52	Ст. Зыковская	144	67
—	53	Низина въ 2 вер. къ Ю отъ Зыковской и въ вер- стѣ отъ д. Ердяки	116	54
—	54	Д. Ердяки	120	56
—	55	Поч. Статсинскій (Короли)	116	54
—	56	Въ верстѣ къ Ю отъ ст. Зыковской	117	54
—	57	Низина по Дубянѣ около мельницы на галицкомъ трактѣ	111	52
—	58	Д. Калямовская, трактъ	128	60
—	59	Въ д. Шалагиной	153	71
—	60	Въ 2 вер. къ С отъ галицкаго тракта, по дорогѣ въ д. Левинскую	140	65
—	61	У поч. Банникова	145	68
—	62	Въ д. Солодениковской (Буракова)	154	72
—	63	Въ д. Высоковской	168	78
—	64	Въ верстѣ къ ЮЗ отъ Высоковской, въ д. Мараки, трактъ	145	68

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1893	65	Д. Семена Соляникова	137	64
—	66	У д. Пуповины	136	64
—	67	Въ д. Гари	127	59
—	68	Уровень Чашкова болота у д. Гари	113,5	53
—	69	Д. Зубарева, 2 вер. отъ Гарей	138,5	65
—	70	Д. Колеватова	141	66
—	71	Д. Халтурина, трактъ, 6 вер. до Орлова	159	74
—	72	Д. Трухина, трактъ, 3 вер. до Орлова	167	78
—	73	Д. Боярская (Зубарева), прав. берегъ Вятки	144	67
—	74	Въ 3 вер. къ С отъ Орлова, у д. Каземинской 2-й (Хохловской)	153	71
—	75	У д. Антипиной, 5 вер. отъ Орлова	—	—
—	76	Низина при р. Погорѣлкѣ, 6 вер. отъ Орлова	129	60
—	77	Высоты у д. Голодная гора	170	79
—	78	Въ с. Колковскомъ	166	77
—	79	Въ д. Шихоровской (Лезгины)	150,5	70
—	80	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ З отъ д. Монастырской (Феофилак- товской)	152	71
—	81	Уровень Вятки у д. Монастырской	118	55
—	82	Между Погорѣлкой и Вяткой, вер. 2—3 ниже устья первой, правобережье Вятки	141	66
—	83	Тутъ же холмы	154	72
—	84	Правобережье Вятки между дд. Антипиной и Оде- говой	144	67
—	85	Д. Лопатинская, прав. берегъ Вятки	161	75
—	86	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ СЗ отъ д. Сем. Колеватова	166	77
—	87	Въ началѣ 11-й вер. отъ Орлова по вятскому тракту	151	70
—	88	Въ 12 вер. отъ Орлова по тому же тракту	145	68
—	89	Къ В отъ д. Толстоковой (М. Гари), трактъ	153	71
—	90	Въ с. Быстрицкомъ	143	67
—	91	Уровень р. Быстрицы на вятскомъ трактѣ	124?	58?
—	92	Низина за Быстрицей, въ 3 вер. отъ дер. Теплы- шевской	131	61
—	93	Тотъ же трактъ между дд. Тырышкиной и Васи- лія Юркина	133	62
—	94	Къ СВ отъ д. Вас. Юркина, 8 в. отъ Быстрицы	132	61
—	95	Уровень Чахловицы у с. Бахты	122	57

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженьяхъ
1893	96	Къ югу отъ д. Машкиной, 3 вер. къ В отъ с. Бахты	147	68
—	97	Уровень пруда на Чахловицѣ ниже дер. Болезинской	128	60
—	98	Въ д. Болезинской	143	67
—	99	Низина между дд. Ямновской и Выповской	139	65
—	100	Въ д. Выповской	146	68
—	101	У д. Ямновской 1-й уваль	152	71
—	102	Лощина у д. Марьиной	140,5	66
—	103	Въ 1½ вер. къ СЗ отъ д. Токари	159	74
—	104	Федоровская гора у д. Югринской	223	104
—	105	Уровень р. Шіамъ по дорогѣ изъ д. Югринской въ с. Вязъ	167	78
—	106	Въ верстѣ къ С отъ с. Вяза	184	86
—	107	У церкви въ с. Вязъ	171	80
—	108	Между дд. Огородниковой и Игн. Огородникова	170	79
—	109	Между дд. Игн. Огородникова и Загребинной	167	78
—	110	Боровая терраса по Быстрицѣ противъ д. Рѣшетниковой	138	64
—	111	Уровень Быстрицы у д. Заломъ	120	56
—	112	Боровая терраса по Быстрицѣ передъ д. Семаковской	130	61
—	113	„Дресвяная гора у п. Оадея Носкова	181	84
—	114	Въ 2½ вер. къ З отъ с. Быстрицы	142	66
—	115	Въ ½ вер. къ С отъ вятскаго тракта, въ верстѣ отъ д. Аршининской	151	70
—	116	Въ д. Коломинской (Берегъ)	122	57
—	117	У д. Лиховской и Ивановской	140	65
—	118	Д. Сулова	139	65
—	119	Д. Ключи (Подлѣ р. Поломки)	135	63
—	120	У д. Синцовой, 4 вер. къ Ю отъ Рыбинской	151	70
—	121	Въ д. Мамаевской	140	65
—	122	Д. Нагорская	153	71
—	123	У д. Бадеринской	173	81
—	124	Въ ½ вер. къ З отъ с. Камешницы	162	76
—	125	Уровень Снитиревки у мельницы Батенихи, 5 вер. отъ с. Камешницы	133	62
—	126	Въ 2½ вер. къ Ю отъ Снитиревки, по дорогѣ въ поч. Кириловскій	145,5	68

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1893	127	Въ д. Кириловской	163	76
—	128	У сѣвер. конца д. Мысовской	166,5	78
—	129	Въ д. Ежевской	164,5	77
—	130	Въ 2 ¹ / ₂ вер. къ 3 отъ д. Ежевской	147	68
—	131	Въ д. Желобовской	162	76
—	132	Холмъ къ Ю отъ д. Желобовской.	178	83
—	133	Д. Малыгинская	176	82
—	134	У запад. конца д. Пустой	167	78
—	135	Долина Низаны за д. Кличевско-Бакулинской	143	67
—	136	С. Пустошенское	155	72
—	137	Между дд. Шарапиной и Летагиной	167	78
—	138	Между дд. Летагиной и Овчинниковой	163	76
—	139	С. Шалегово	153	71
—	140	У д. Рамеши (Новиковой), къ СВ отъ села	152	71
—	141	Въ д. Семена Перевалова.	151	70
—	142	Въ верстѣ къ СВ отъ д. Семена Перевалова	158	74
—	143	Уровень Истобницы въ 2 ¹ / ₂ вер. выше с. Спасо-Талицкаго.	118	55
—	144	С. Спасо-Талицкое	121,5	56
—	145	Въ 3 вер. къ СЗ отъ этого села, около д. Терентія Перевалова	122,5	57
—	146	У поч. Осипа Лобастова.	127,5	60
—	147	У д. Коржавиной	142	66
—	148	С. Истобенское, средняя часть, земская станція	124	58
—	149	Высоты между дд. Барановской и Краснораменской	145,5	68
—	150	Равнина въ 5 вер. отъ с. Истобенскаго, по дорогѣ въ с. Шалегово, къ югу отъ болотины	124,5	58
—	151	Долина М. Холуницы на этой дорогѣ.	117	54
—	152	Въ д. Фед. Королева	141	66
—	153	Равнина между д. Фед. Королева и с. Шалеговымъ.	150	70
—	154	Около д. Осипа Чиркова, равнина	161,5	76
—	155	У р. Токовицы, 4 вер. отъ с. Шалегова.	132,5	62
—	156	Въ сред. части д. Пшеничниковой.	148	69
—	157	Долина р. Б. Холуницы передъ д. Кубари	118	55
—	158	У сѣвернаго конца д. Хлобистовской.	131	61
—	159	Въ с. Пищальскомъ	166	77
—	160	У д. Пономаревской 2-й, около вершинъ Погиблицы.	137	64
—	161	Въ поч. Брагинскомъ 1-мъ	143	67

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1893	162	Уровень Пищальскаго болота, въ $\frac{1}{2}$ вер. отъ его восточ. края, западнѣе п. Брагинскаго 1-го .	117,5	55
—	163	Уровень вершинъ Погиблицы	124,5	58
—	164	Въ д. Бугоровской	147,5	69
—	165	У сѣвер. конца д. Родіоновской	147	68
—	166	Въ д. Марадыковой	141	66
—	167	Въ д. Папыгинской	135	63
—	168	Въ д. Ишутинской	135	63
—	169	Уровень Б. Холуницы около Головинской мельницы.	116	54
—	170	Въ д. Верхняя мельница на лѣв. бер. Б. Холу- ницы, 5 вер. отъ с. Пищальскаго	129	60
—	171	Въ д. Окуневской (Поздяки)	150	70
—	172	С. Монастырское у церкви	156	73
—	173	Высоты у поч. Подхолуницкаго, къ югу отъ с. Мо- настырскаго	172,5	81
—	174	Въ д. Засѣчной	162,5	76
—	175	У д. Соплинской (Агановцы)	168	78
—	176	Долина Мурдюга у поч. Соплинскаго.	155	72
—	177	Въ 3—4 вер. къ З отъ предыдущаго	166,5	78
—	178	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ Ю отъ с. Пищальскаго	164	76
—	179	Долина р. Черной передъ поч. Роговскимъ	149	69
—	180	Уровень боровой равнины у озера Лопатинскаго, около п. Казиміровскаго	143	67
—	181	Уровень оз. Лопатинскаго	137,5	64
—	182	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ ЮВ отъ поч. Роговскаго.	151	70
—	183	У поч. Подзаборскаго (Макаренки)	135	63
—	184	Уровень Мурдюга по дорогѣ въ дер. Филинскую .	122,5	57
—	185	Между дд. Заборской и Филинской	140,5	65
—	186	Въ д. Гребеневской	139,5	65
—	187	Высокое поле у дд. Скородумовской, Доровской и проч.	129,5	61
—	188	Уровень р. Кишкиль по дорогѣ въ поч. Вятскій .	102	47
—	189	Уровень пруда на мельницѣ Степанихѣ, на Киш- килѣ	98,5	46
—	190	Высоты между поч. Касьяновскимъ и Вятскимъ .	100	51
—	191	Около поч. Касьяновскаго	109	51
—	192	На поворотѣ съ дороги, ведущей въ Смирновскую волость, въ поч. Касьяновскій, отъ р. Кишкиль.	117	54

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1893	193	Уровень пруда на Касинѣ около д. Смирновской .	96,5	45
—	194	Между дд. Смирновской и Папыринской	148,5	69
—	195	Въ д. Маргазы	140	65
—	196	Въ поч. Бакулинскомъ (Смирновское Волостное Правленіе).	148	69
—	197	Къ сѣверу отъ предыдущаго, долина Красной . .	123	57
—	198	Въ $\frac{1}{4}$ вер. до дер. Сулеминской	180	84
—	199	Уровень долины Шижмы передъ д. Елецковской .	131	61
—	200	Въ $\frac{1}{2}$ —1 вер. къ СВ отъ д. Воронцовской, водо- раздѣлъ Шижмы и Луи	232	109
—	201	Уровень долины Луи у д. при р. Луѣ	204	95
—	202	Водораздѣлъ притоковъ Луи и Сырки, $1\frac{1}{2}$ вер. къ СВ отъ Феклистовской	242	113
—	203	Въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ В отъ предыдущаго	242,5	114
—	204	Долина Сырки около с. Желтопесковского . . .	182	85
—	205	Къ СЗ отъ Желтопесковского, по дорогѣ въ село Илгань, водораздѣлъ Сырки и Сырды	243	114
—	206	Въ $\frac{1}{2}$ вер. до д. Сосновки, по той же дорогѣ . .	233	109
—	207	Въ верстѣ отъ Сосновки и въ 2 вер. отъ д. Епи- маховой	235	110
—	208	По той же дорогѣ, за 2 вер. до тракта	245	115
—	209	Илганское Волостное Правленіе, яранскій трактъ .	220	103
—	210	У д. Больш. Богородской	226	106
—	211	Лѣсная низина по р. Елховѣ, между Б. и М. Бо- городской	181	84
—	212	Около сѣвер. конца поч. М. Богородскаго . . .	196,5	92
—	213	Въ поч. Безводномъ	201,5	94
—	214	Въ д. Кокушинской	195	91
—	215	Въ поч. Скурихинскомъ	188	88
—	216	Уровень пруда на Илгани при мельницѣ Степа- новѣ, около д. Гризихи	170	79
—	217	Около д. Михайловской, высоты	188	88
—	218	Въ $\frac{1}{4}$ вер. до д. Б. Норинцы, по дорогѣ изъ Ми- хайловской	193	90
—	219	Уровень пруда на Боровицѣ, 3 вер. отъ д. Б. Но- ринцы	164	76
—	220	Около сѣвер. конца поч. Салтыковского (Шабар- денки)	176	82

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1893	221	Въ верстѣ къ ЮЗ отъ д. Воронинской, вятскій трактъ	165	77
—	222	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ З отъ с. Адышева	178	83
—	223	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ В отъ с. Адышева, около поч. Дмитріевского	226	106
—	224	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ В отъ д. Кленовой	223	104
—	225	Въ поч. Ясютинскомъ	208,5	98
—	226	Болото къ Ю отъ этого починка	195,5	92
—	227	Увалъ около д. Желобовской	204,5	96
—	228	У восточ. конца д. Бутаринской	209	98
—	229	Въ срединѣ д. Боневской, трактъ	211,5	99
—	230	Въ 3 вер. къ СВ отъ с. Коршикъ, трактъ	212	99
—	231	Высоты въ 2 вер. отъ с. Коршикъ по нолинскому тракту	193	90
—	232	Долина Исаковки около д. Кадесниковской	162	76
—	233	Высоты къ Ю отъ д. Кадесниковой	181	84
—	234	Около дд. Гризихинской и Бусыгинской	188	88
—	235	Въ $\frac{1}{2}$ вер. отъ д. Сырдинской на алебастровой копи	158	74
—	236	Уровень пруда мельницы на Сырдѣ въ д. Сырдинской	139	65
—	237	Увалъ въ $\frac{1}{2}$ вер. къ С отъ д. Каши	156	73
—	238	Высоты въ $\frac{1}{4}$ вер. къ З отъ Фадинской	196	92
—	239	У сѣвер. конца с. Желтопесковского, около церкви	211	99
—	240	Высоты въ $\frac{1}{2}$ вер. къ СВ отъ д. Гремечской	238	112
—	241	Уровень р. Луи за д. Кунгурской	180	84
—	242	Въ д. Лысовской	246	115
—	243	Въ 2 вер. къ ЮЗ отъ этой деревни	249	117
—	244	Д. Ярковская	248	116
—	245	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ В отъ д. Пустынное поле	255,5	120
—	246	Около ЮЗ-наго конца д. Ур. Талицы (Гагары)	230	108
—	247	Уровень р. Талицы выше д. Сунской	207	97
—	248	Песчаная равнина въ 2 вер. къ СЗ отъ д. Улановской	235	110
—	249	Вершина р. Суводи между дд. Ключевской и Улановской	218,5	102
—	250	Въ верстѣ къ В отъ Ключевской	262	123
—	251	С. Козьмодемьянское (Зониха)	225	105

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1893	252	Уровень долины Суводи, къ С отъ села	176	82
—	253	Около д. Песчанской	233,5	110
—	254	Въ д. Шахтаринской	209	98
—	255	Около д. Мальчиковской (Михѣевскій)	189	88
—	256	Между дд. Отарской и Мулинской	188	88
—	257	Въ $\frac{3}{4}$ вер. къ В отъ д. Лѣсниковской	191	89
—	258	Долина р. Березовки у д. Разбѣги	168,5	79
—	259	Водораздѣлъ Березовки и Каки, въ $1\frac{1}{2}$ вер. до д. Прозоровской	202	94
—	260	Долина р. Каки около д. Прозоровской	160	75
—	261	Высоты въ 2 вер. къ СВ отъ Прозоровской	208	97
—	262	Немного къ С отъ предыдущаго	213	99
—	263	Около поч. Михайловскаго, равнина	221	103
—	264	Высоты между поч. Михайловскимъ и поч. Фила- товскимъ (Планиды)	227	106
—	265	Уровень долины Ошети у Филатовскаго (Планиды)	126	59
—	266	Водораздѣлъ Ошети и Каки въ $1\frac{1}{2}$ вер. къ З отъ д. Улановской	214	100
—	267	Уровень Ошети при устьѣ Каки	89	41
—	268	Водораздѣлъ Ошети и Матвѣевки, по дорогѣ изъ Мизгирей (въ верстѣ) въ с. Суводское ($2\frac{1}{2}$ в. отъ него)	207,5	97
—	269	Въ сѣв. концѣ с. Суводскаго	146,5	68
—	270	Въ д. Лѣсниковой	160	75
—	271	Долина Суводи около Лѣсниковой	136	63
—	272	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ В отъ д. Б. Зубаревской	180	84
—	273	Уровень р. Шуки за этой деревней	148,5	69
—	274	Равнина у д. Заберезовской (Земери)	183	85
—	275	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ З отъ предыдущаго	192	90
—	276	Въ 3 вер. къ ЮВ отъ д. Кожинской	188,5	88
—	277	Въ $\frac{1}{4}$ вер. къ В отъ этой деревни	202,5	95
—	278	Къ сѣверу отъ д. Подновье, при поворотѣ въ с. Вер- холипово съ тракта	174	81
—	279	Уровень пруда Шижмы у мельницы Шанурихи	139	65
—	280	Боровая равнина по Шижмѣ, по дорогѣ съ мель- ницы с. Верхолипово	145	68
—	281	Около южнаго конца д. Морозовской	207	97
—	282	Къ С отъ с. Верхолипова	201,5	94

Годъ	№	Мѣсто наблюденія	Абсолютная высота	
			въ метрахъ	въ саженяхъ
1893	283	Южный конецъ д. Смирновской	213	99
—	284	Въ д. Шахтаринской, ручей	186,5	87
—	285	Въ верстѣ къ С. отъ д. Дроздовской	204,5	96
—	286	Въ 2 $\frac{1}{2}$ вер. къ Ю отъ с. Казино, водораздѣль	188	88
—	287	С. Казино, у церкви	178,5	83
—	288	Долина Касинки ниже устья р. Преображенки	154,5	72
—	289	Между дд. Бобылевской и Солоницынской, поле	185	86
—	290	У д. Чакишевой	198	92
—	291	Между поч. Вьюговскимъ и д. „У р. Снигиревки“	214	100
—	292	Около д. Гулинской, къ югу отъ с. Верхошижемья, трактъ	224	105
—	293	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ С отъ д. Москвы, трактъ	230	108
—	294	Уровень долины Лавры, трактъ	163	76
—	295	Высоты около д. Мальцовской, трактъ	219	102
—	296	Въ д. Кулики, трактъ	215	100
—	297	Въ 14 вер. къ Ю отъ Верхошижемья, по тракту, скать къ р. Шижмѣ	170	79
—	298	У д. Высоковской	205	96
—	299	Въ д. Саватѣевской	158	74
—	300	Въ $\frac{3}{4}$ вер. къ С отъ д. Кочуровской	181	84
—	301	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ С отъ д. Сгонъ	172	80
—	302	У южнаго конца д. Увыль	148	69
—	303	Уровень р. Березовой ниже моста на кукарскомъ проселкѣ	119	55
—	304	Въ $\frac{1}{2}$ вер. къ СЗ отъ д. Боровской	173	81
—	305	Въ 3 вер. къ ЮЮВ отъ д. Боровской, боръ, по дорогѣ въ Кукарку	129	60
—	306	Въ верстѣ отъ начала заливной равнины Вятки, къ С отъ с. Жерновогорья, лѣвобережье Вятки	113	53

ORO-HYDROGRAPHISCHE SKIZZE
DES WESTLICHEN THEILES
DES REGIERUNGSBEZIRKS WJATKA

IM BEREICHE VON BLATT 89.

Von P. Krotow.

Der westliche Theil des Regierungsbezirkes Wjatka in den Grenzen von Blatt 89 der zehnerstigen Specialkarte von Russland zerfällt in orographischer Hinsicht in zwei wesentlich von einander verschiedene Hälften, eine westliche und eine östliche. Die erste umfasst die ausgedehnten Territorien der Kreise Jaransk und Kotelnitsch und einen beträchtlichen Theil des Kreises Orlow und wird durch ihre geringere absolute Höhe charakterisirt, denn nur ausnahmsweise, auf Wasserscheiden finden wir Erhebungen von 190—200 Meter. Als höchste Punkte sind folgende zu nennen: im Norden die Wasserscheide zwischen den rechten Nebenflüssen der obern Wetluga und der untern Moloma, die zwischen der Wetluga und den linken Zuflüssen der Pishma und die zwischen der Paosersj und der Grossen Kakscha und der Neja und im Süden die Wasserscheiden des Tolmanj, des Schukschan und der Kleinen Kokschaga, des Lum und des Ish, der Pischtank, der Ruja und der Irka und überhaupt die an die Osthälfte grenzenden Gegenden. Ueberwiegend und am meisten verbreitet aber sind in der Westhälfte Höhen von 170—190 Metern.

Nicht weniger interessant ist hier die Vertheilung und die Ausbreitung der tiefsten Partien. Solche finden sich im Süden der Westhälfte, wo sie vom Flussbecken der Grossen Kokschaga, zum Theil auch der Rudka und der Kleinen Kokschaga eingenommen werden. Besonders beachtenswerth ist in dieser Beziehung ein schmaler Landstrich, der das Bassin der Grossen Kokschaga selbst und eines ihrer Zuflüsse, der Rudka, umfasst. Er erhebt sich auch auf den flachen Wasserscheiden nicht über 170 m., verläuft in beinahe

meridionaler Richtung und geht im Norden in das Becken der obern Pishma über. Von Osten und Westen schliessen diesen Strich Erhebungen von mehr als 170 m. Höhe ein und er erscheint somit als Thalmulde, die sich die atmosphärischen Niederschläge zu Nutze machen, um ihre Gewässer der Wolga zuzuführen. Im Norden ist diese meridionale Niederung gegen das weite Tiefland an der Pishma und ihren Nebenflüssen orographisch nicht abgegrenzt. Hier und noch weiter nördlich dehnt sich ein gewaltiger Niederungsstrich von 105 — 150 m. absoluter Höhe aus und erstreckt sich vom Gebiete der linken Nebenflüsse der Pishma (Jum, Sjusjum, Ir, Bokowaja) nach Nordosten bis in das riesige Niederungsgebiet am linken Ufer der Wjatka. Dies ganze ausgedehnte Tiefland erscheint als kaum gewellte Ebene, wenig gegliedert, häufig von Sandflächen mit Kiefernwäldern bedeckt, reich an Torfmooren und Seen. Dieser geographische Charakter kann uns auf die Vermuthung führen, wir hätten hier das Bett eines Riesenstromes vor uns, der sich in der Vorzeit von Nordwest nach Südost dahingewälzt haben mag.

Als weitere Eigenthümlichkeit der Westhälfte tritt ihre überwiegende Ebenheit hervor. Nur ausnahmsweise stossen wir hier auf stark gegliedertes, von schmalen und tiefen Thälern und Schluchten durchschnittenes Gelände, wie wir es in den höchstgelegenen Partien, auf den Wasserscheiden finden, wie auf dem zwischen den linken Zuflüssen der Pishma und der Wetluga oder auf dem zwischen der untern Moloma, dem Jum und dem Grossen Matjug. Grösstentheils aber stellt dies ganze Territorium eine weite hügelige Ebne dar mit sanften Abdachungen und breiten, flachen Thälern. Bisweilen ist dieser Mangel an Gliederung geradezu frappant: auf viele Kilometer zieht sich die Gegend in ganz unveränderter absoluter Höhe hin, wie wir das z. B. auf der Poststrasse von Jaransk nach Kotelnitsch zwischen den Stationen Pischnur und Knjasewskaja sehen. Aber auch dort, wo ziemlich häufige Höhenschwankungen vorkommen, fasst das Auge doch die Veränderungen im Relief nicht gar leicht auf, denn die Niederungen gehen ganz unmerklich in höhere Partien über und umgekehrt. Diesen Verhältnissen entsprechend haben auch die Flüsse hier breite, flache Thäler mit sehr sanften Abdachungen, fliessen darin still und ruhig dahin, wechseln oft ihre Richtung und besitzen nur schwaches Gefälle und unbedeutende Strömung.

Durch entgegengesetzten Charakter zeichnet sich die Osthälfte des besprochenen Territoriums aus, die sich als beinahe meridionaler Streif zwischen 18° und 19° ö. L. v. Pulkowo hinzieht, und das offenbart sich besonders typisch zwischen 18°30' und 19°, also in den Kreisen Urshum und Orlow, zum Theil auch in den Kreisen Jaransk, Nolinsk und Wjatka des Regierungsbezirks Wjatka. Eine hervorstechende Eigenthümlichkeit dieses Landstriches ist seine relativ bedeutendere absolute Höhe, im Norden bis 261 m. (östlich von der Ansiedlung Kljutschewskoi, beim Ursprunge des Flusses Suwodj), im Süden bis 284 m. (Bodenanschwellung zwischen dem Oberlaufe des Ljash und der Nemda). Hier besitzen die Wasserscheiden nicht selten 210 — 230 m.

absoluter Höhe, hier und da selbst 250 m. und darüber. Allein im Grossen und Ganzen beträgt die absolute Höhe 190 — 210 Meter. Als die höchsten Partien am Südeinde dieses Landstriches sind folgende zu nennen: die Wasserscheide zwischen dem Ljash, der Nemda und den dem System des Iletj angehörigen Flüssen (Schoi, Irowka, Wisimka u. a.), die Bodenerhebung zwischen dem Schui und der obern Nemda, die flachen Anhöhen beim Ursprunge der Tolmanj, die Wasserscheide zwischen dem Nemdesch, der Nemda und der Kurba, die Erhebungen zwischen der Nemda und der Gremjatschaja, zwischen dieser und der Wjatka, zwischen dem Ischlyk und der untern Nemda. Im nördlichen Theile des Landstriches finden wir als grösste Höhen die Wasserscheiden an den Flüssen Oschetj und Suwodj, die Wasserscheide zwischen diesen und den linken Zuflüssen der Iwkina, von wo sich ein Zug solcher Erhebungen längs der Wasserscheide zwischen der Schishma und Snigirewka einerseits und den linken Nebenflüssen der obern Iwkina andererseits nach Norden erstreckt und jenseit der Bystriza beinahe die Stadt Wjatka erreicht. Doch nicht die ganze Osthälfte ist ununterbrochen gleichmässig hoch, denn stellenweise erblicken wir merkliche Einsenkungen. So ist es zu B. in der Gegend zwischen der Tolmanj und der Konjga, wo kein Punkt sich über 190—210 m. erhebt, während nördlich und südlich davon die absolute Höhe 255—284 m. beträgt. Ebenso liegen zwischen der Syrda und dem Oberlaufe der Borowiza Höhen von nicht mehr als 190 m., nördlich davon aber Erhebungen bis gegen 222 m., südlich selbst bis 260 m. absoluter Höhe. Ueberhaupt senkt sich dieser ganze Landstrich nach Norden zu. Ausserdem zeigt auch das Flussbecken des Ljash unbedeutende Höhen, die 203 m. nicht übersteigen.

Eine weitere Eigenthümlichkeit dieses Landstriches besteht in seiner beträchtlichen Gliederung, denn er wird von zahlreichen Flüssen und Bächen durchschnitten, die in schmalen, tiefen Thälern mit steilen Abhängen von den umliegenden Höhen herabströmen. Diese Thäler und Schluchten theilen den östlichen Landstrich in viele recht isolirte Partien, die die Gestalt von Hügeln und Anhöhen haben. Den scharfen Umrissen des Reliefs und der Enge und Tiefe der Thäler entsprechend zeichnen sich auch die Flüsse und Bäche durch heftige Strömung, bedeutendes Gefälle und felsige Ufer aus und tragen überhaupt einen Gebirgscharakter an sich. Doch bilden hiervon die tiefer liegenden Partien eine Ausnahme: sie zeigen weiche Contouren und flache Abdachungen und die negativen Elemente des Reliefs sind darin durch breite, flache Thäler mit ruhig fliessenden Gewässern vertreten.

Die moderne Orographie begnügt sich aber nicht damit, das Relief eines bestimmten Landes zu beschreiben und die Eigenthümlichkeiten seiner Plastik zu erforschen, sondern sie strebt danach, sich die Entstehungsursachen der gegebenen plastischen Formen, die Genesis des constatirten Reliefs klar zu machen. Daher wollen auch wir den Versuch machen, die gegenwärtige Gestaltung des westlichen Theiles des Regierungsbezirks Wjatka zu erklären. Zu dem Zwecke müssen wir natürlich vor allen Dingen die

petrographische Zusammensetzung und den Charakter der Schichten betrachten, die im östlichen und im westlichen Theile des besprochenen Territoriums ausgebildet sind, und in deren Eigenthümlichkeiten die Ursachen für das gegenwärtige Relief zu finden suchen. Es ist uns bekannt, dass die beiden Theile dieses Territoriums aus petrographisch verschiedenen Schichten zusammengesetzt sind, und zwar ist der niedrigere und ebner westliche Theil das Verbreitungsgebiet von Thon-, Sand- und Mergelgebilden, die relativ leicht der Zerstörung unterliegen, während in der hohen Osthälfte Kalkstein, Dolomite und Mergelschiefer vorherrschen, d. h. Gesteine, die der zerstörenden Einwirkung der verschiedenen Agentien mehr Widerstand entgegensetzen. Zugleich finden wir, wenn wir die Plastik und Hypsometrie in den verschiedenen Partien des östlichen Theiles mit den petrographischen Eigenschaften der hier anstehenden Gesteine zusammenhalten, dass die niedrigeren und ebneren Partien (die Gegend zwischen Konjga und Tolmanj, das Gebiet des Ljash, der nördliche Theil dieses Landstriches) aus thonigen und mergelig-sandigen Gebilden des Permsystems bestehen, denen sich im Norden diluvialer Lehm und Sand anschliesst, d. h. aus ziemlich weichem und leicht zerstörbarem Gesteine. Daher mussten die hier im Laufe ausgedehnter Zeiträume thätigen Denudationsprocesse dank der ungleichen Beschaffenheit des Gesteins als Resultat auch eine ungleiche Plastik ergeben. Im Entwicklungsgebiete weicher, leicht zerstörbarer Gesteine mussten durch die Erosion viel grössere Massen weggeschwemmt und dadurch eine Differenz in der absoluten Höhe beider Theile geschaffen werden, selbst vorausgesetzt, sie sei ursprünglich die gleiche gewesen. Ebenso mussten, wo sich weiches Gestein fand, auch sanfte Reliefcontouren hervorgebracht werden, flach abfallende Abdachungen, sanft gewellte Flächen, breite Thäler, wie wir das alles im westlichen Theile erblicken. Im Gegensatz dazu mussten sich im Entwicklungsgebiet der härteren Gesteine, Kalk und Dolomit, unter der Einwirkung der Erosion scharfe Umrisse ergeben, tiefe, schmale Thäler mit schroffen Abhängen und überhaupt eine energische Gliederung, wie wir ihr im östlichen Theile unsres Territoriums begegnen. Mithin könnte man offenbar die gegenwärtige Gestaltung des besprochenen Gebietes schon durch die Erosion allein in befriedigender Weise erklären.

Allein diese Erklärung wäre doch nur dann hinreichend, wenn es erwiesen wäre, dass unser Territorium vor Alters ein ebnes Tafelland von annähernd gleicher absoluter Höhe in seinen verschiedenen Theilen gebildet hätte. Schon der Unterschied in der petrographischen Zusammensetzung der Schichten, woraus das betrachtete Gebiet besteht, sowie ihr verschiedenes Alter weist darauf hin, dass das gegenwärtige Relief dieses Landes eine tektonische Ursache habe und den Reflex einer ursprünglich tektonischen Plastik darstelle. Und in der That hat die Untersuchung der geologischen Zusammensetzung und der Tektonik des westlichen Theiles des Regierungsbezirks Wjatka dieses bestätigt und mich zu der Ansicht geführt, das Relief jener Gegend, wie wir es augenblicklich vor uns haben, sei in weitem Umfange das Ergebniss von Dislocationsprocessen und beruhe also auf rein tektonischer Grundlage. Die Kalk-, Dolomit- und

Mergelschiefer-Schichten, woraus der östliche Theil des besprochenen Territoriums zusammengesetzt ist und die dort in beträchtlicher Höhe lagern, gehören nämlich sehr tiefen Horizonten unsres Permsystems an, wenn wir sie mit den ihnen aufgelagerten und sich östlich und westlich davon ausbreitenden, gleichfalls permischen thonig-sandigen und mergeligen Schichten vergleichen, die zur Stufe der bunten Mergel zu zählen sind. Dieser Umstand, sowie das stellenweise erkennbare Fallen der Kalkschichten nach beiden Seiten der Erhebungen hin liefert einen deutlichen Hinweis darauf, dass wir es hier mit einer breiten Antiklinalfalte zu thun haben, die unter den sandigen und thonig-mergeligen Schichten der Buntmergelstufe hervor nicht nur die Schichten der mittelpermischen Kalksteinstufe an die Oberfläche befördert hat, sondern auch die unter diesen ruhenden Sandsteinschichten. Verfolgen wir die geographische Ausdehnung dieser tiefern Horizonte des Permsystems in den Grenzen des Regierungsbezirks Wjatka, so finden wir, dass die Axe der Falte fast meridional gerichtet ist und nur geringe partielle Abweichungen, in ihrem südlichen Theile nach SSO, im Norden nach NNO, zeigt. Im Umfange des Kartenblattes 89 beginnt diese Dislocationszone in der Südostecke, auf der Wasserscheide zwischen den Zuflüssen des Iletj (Schoi, Wisimbirka, Wisimka) einerseits und der Nemda und dem Ljash andererseits, geht durch das System der Nemda in seiner ganzen Ausdehnung, durchschneidet ferner die Wjatka unterhalb des Dorfes Kukarka und verläuft nach Norden im südöstlichen Theile der Kreises Orlow bis zum Oberlaufe des Korschik, auf dessen Parallele sie den Ostrand unsres Blattes überschreitet. Nördlich davon bestehen die 210 m. hohen Erhebungen aus Schichten der Buntmergelstufe und ihnen aufgelagerten diluvialen Lehmen mit Rollsteinen und ebensolchen Sanden und Geröll. In einer meiner frühern Arbeiten ¹⁾ habe ich meine Ansicht über die weitere Ausdehnung dieser Dislocationszone nach Süden und ihren Verlauf durch den östlichen Theil des Kreises Zarewokokschaisk, Regierungsbezirk Kasan, bis an die Wolga ausgesprochen.

Aus diesen Auseinandersetzungen geht es hervor, dass wir im Landstriche zwischen 18°30' und 19° ö. L. eine ausgedehnte Dislocationszone vor uns haben, die in ihrer Richtung mit dem Zuge grösster Höhen zusammenfällt, so dass die von der Hypsometrie und der Plastik gelieferten Daten mit der Tektonik in vollem Einklange stehen. In dem Falle aber drängt sich uns die Nothwendigkeit auf, diesem Höhenzuge im Regierungsbezirke Wjatka eine besondere Bezeichnung zu geben und dadurch seine orographische Selbständigkeit noch mehr hervorzuheben, und ich halte es für gerechtfertigt, dieses neue orographische Element des Europäischen Russlands wegen seiner Lage in den centralen Theilen des Regierungsbezirks Wjatka mit der Benennung „Wjatkascher Rücken“ zu belegen. Die Länge des Wjatkaschen Rückens beträgt über

¹⁾ P. Krotow. Ueber Dislocationen der Permschichten in den Regierungsbezirken Wjatka und Kasan (Beil. zu d. Sitzungsberichten der Kasanschen Naturforscher-Ges., № 132 und Bull. Com. Géol., T. XI, p. 90).

210 km. im Meridian, seine Breite wechselt in den verschiedenen Theilen. Im Osten ist diese Erhebung im Gebiete des Ljash ganz deutlich von relativ niedrig liegenden flachwelligen Ebenen begrenzt und eben solche finden sich auch im Westen, so dass sie im Allgemeinen einen hohen Rücken bildet, auf den sich nach dem Charakter seiner Plastik der oben gebrauchte Ausdruck anwenden lässt. Doch darf man sich diese Erhebung nicht als einen ununterbrochenen, gleichmässig nach Osten und Westen abfallenden Höhenzug vorstellen, sondern man muss stets im Auge behalten, dass sie aus einer ganzen Reihe kleinerer Erhebungen, Hügel, Anhöhen und Plateaus besteht, die nach verschiedenen Richtungen geneigt und durch Thäler von einander getrennt sind, aber mit einander durch die Gemeinsamkeit ihrer Tektonik und Plastik im Zusammenhange stehen. Obgleich die im Osten an Blatt 89 grenzenden Theile des Regierungsbezirks Wjatka bisher weder hypsometrisch, noch geologisch und tektonisch erforscht worden sind, kann man doch schon jetzt die Behauptung aufstellen, dass sich der Wjatkasche Rücken von den Dörfern Kukarka und Otary an der Wjatka als breiter, das Flussgebiet der Iwkina und die Wasserscheide zwischen dieser und der Kumena umfassender Streifen nach Norden erstreckt, wo wahrscheinlich noch bedeutendere Höhen vorhanden sind, als ich im nordöstlichen Theile von Blatt 89 habe finden können. In meinem Besitze befinden sich einige Daten, die mich schon jetzt zu der Behauptung berechtigen, dass im westlichen, an Blatt 89 grenzenden Theile des Kreises Nolinsk, in der That Erhebungen von 210 m. absoluter Höhe existiren. Diese Angaben beziehen sich auf den sogenannten Sunskij Peregon, von dem am Anfang dieser Arbeit (im russischen Texte) die Rede gewesen ist und der bis in die jüngste Zeit als höchster Punkt des Regierungsbezirks Wjatka mit einer absoluten Höhe von 1400 Fuss oder 427 m. gegolten hat. Schon N. Spasski ¹⁾ hat im Jahre 1882 seinem Misstrauen gegen eine so hoch gegriffene Zahl Ausdruck gegeben, die sich bei mehreren Autoren fand. Ferner ist mir aus einem an mich gerichteten Briefe des Generals A. Thillo bekannt, dass Herr Heins, der im Jahre 1890 in seinem Auftrage auf dem Sunskij Peregon Höhenmessungen mit drei Aneroiden ausführte, dort nicht einmal Höhen von 210 m. gefunden habe. Zu der nämlichen Ueberzeugung bin auch ich gelangt, als ich im Jahre 1892 am selben Orte Höhenbestimmungen vornahm. A. Thillo, dem ich die von mir gesammelten Materialien zur Berechnung übergab, hat mir folgendes Verzeichniss der bestimmten Höhen mitgetheilt:

- | | |
|---|--------|
| 1) Niveau des Fl. Oschetj beim Dorfe Oschetj | 143 m. |
| 2) Dorf Dworistsche, an der Poststrasse Wjatka-Nolinsk | 153 „ |
| 3) Etwa 3 km. südlich von Dworistsche, 2,6 km. vom Dorfe
Kameschnja (Kameschninskij Perewal) | 191 „ |

¹⁾ Almanach f. d. Rgbz. Wjatka, 1882, p. 92 — 95 (russ.).

- | | |
|--|--------|
| 4) Etwa 3,7 km. von Dworistsche, nördlich vom Dorfe Ossinowa (Ossinowskij Perewal) | 182 m. |
| 5) Etwa 2,6 km. südlich von Ossinowa | 213 „ |
| 6) 2,1 km. südlich vom vorhergehenden Punkte | 224 „ |
| 7) u. 8) Dorf Suna, im Niveau des Teiches am Flusse Suna | 117 „ |

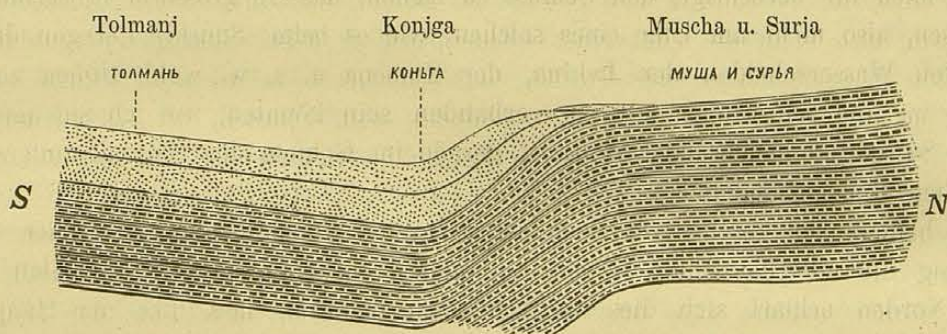
Meine Ergebnisse bestätigen vollkommen die von Herrn Heins erlangten Resultate, besonders wenn man № 6 vorstehenden Verzeichnisses ausser Acht lässt, da die Bestimmung unter ungünstigen Witterungsverhältnissen ausgeführt worden ist, und somit ist die landläufige Vorstellung von der Höhe des Sunskij Peregon endgiltig über den Haufen geworfen. Immerhin aber finden sich hier Höhen von 210 m., und daraus halte ich mich für berechtigt, den Schluss zu ziehen, dass in grösserer Entfernung von den Flüssen, also nicht am Ufer eines solchen, wie es beim Sunskij Peregon der Fall ist, auf den Wasserscheiden der Iwkina, der Kumena u. s. w. wohl Höhen von weit über 210 m. und selbst über 260 m. vorhanden sein könnten, wie ich sie am Oberlaufe der Suwodj gefunden habe. Dies ist gerade im Gebiete des von mir aufgestellten Wjatkaschen Rückens möglich.

Wir haben oben gesehen, dass der Wjatkasche Rücken nicht in seiner ganzen Ausdehnung die gleiche Höhe beibehält, sondern sich stellenweise merklich senkt. Für den Norden erklärt sich dies wahrscheinlich dadurch, dass hier der Hauptstock der Erhebung jenseit der Ostgrenze unsrer Karte liegt, Blatt 89 aber nur ihre niedrigeren Theile umfasst. Was dagegen die übrigen Senkungen betrifft, so erblicke ich darin einen Ausdruck der Tektonik, denn abgesehen von der oben erwähnten beinahe meridionalen Dislocation giebt es im Gebiete der Regierungsbezirke Kasan und Wjatka noch ein andres System von Dislocationen mit ONO-Richtung. Somit fällt dieses System im Allgemeinen mit der Richtung der stratigraphischen Linien des Prof. Golowkinsky zusammen, folglich auch mit Prof. A. Pawlows Dislocation von Nord-Simbirsk, und ist der Dislocation von Sheguli beinahe parallel. Nicht ohne Interesse ist auch der Umstand, dass das Dislocationssystem von Wjatka mit dem von Herrn Ferchmin ¹⁾ aufgestellten Störungsgebiet von Makarjew zusammenfällt, wobei zu bemerken ist, dass die von dem genannten Forscher gezogene Axe der Antiklinale von Makarjew, nach ONO verlängert, den südlichen Theil unsres Territoriums durchschneidet und dass ihr den nördlichen Theil des Kreises Makarjew umfassender nördlicher Schenkel in dem von uns untersuchten Gebiete der Senkung der Wjatkaschen Erhebung zwischen Tolmanj und Konjga entspricht. In diesem Rayon treten nicht so tiefe Horizonte des Permsystems zu Tage, wie sie sich nördlich und südlich davon in grösserer Höhe weiter Verbreitung erfreuen.

¹⁾ Materialien zur Bodenabschätzung des Regbz. Nishni-Nowgorod, Lfg. 12, Kreis Makarjew, p. 130—131 (russ.).

Vielmehr sind hier die Schichten der Buntmergelstufe entwickelt, die den Kalkschichten der Wjatkaschen Erhebung aufgelagert sind.

Ueber die Natur dieser Dislocation lassen sich zweierlei Vermuthungen aufstellen. Entweder haben wir es hier mit einer ziemlich breiten Synklinalfalte zu thun, deren südlicher Flügel sehr breit und flach abfällt, während der nördliche kurz und steil ist, denn die permischen Kalkschichten des Wjatkaschen Rückens senken sich sehr allmählich in der Richtung von Süden nach Norden, bis sie in den Profilen ganz verschwinden, und erheben sich nördlich von der Konjga fast unvermittelt auf eine sehr beträchtliche Höhe,—oder wir haben vielleicht eine Flexur, ja sogar eine Verwerfung vor uns, worauf man aus der soeben erwähnten überaus raschen Erhebung der permischen Kalksteine von der Konjga bis zur Surja und Muscha schliessen könnte.



Längsdurchschnitt durch die Senkung des Wjatkaschen Rückens.

Für meine Person bin ich mehr zur Annahme der letzten Vermuthung geneigt, da sie für die Tektonik der dortigen Schichtung eine bessere Erklärung darbietet. Wie wir weiter unten sehen werden, beschränken sich die verticalen Dislocationen des besprochenen Territoriums nicht auf die soeben erwähnte Verwerfung oder Flexur, und wir können auch noch weitere ähnliche voraussetzen. Für den Theil des Wjatkaschen Rückens, der nördlich vom Flusse Wjatka liegt, dasselbe System von Dislocationen anzunehmen, fehlen uns vorläufig noch die Anhaltspunkte.

Obwohl der in seinem Grundstocke aus Perm-Kalkstein zusammengesetzte Wjatkasche Rücken in seinen hervorragendsten Partien stellenweise vollständig von Schichten der Buntmergelstufe entblösst ist, sind diese doch in seinen Grenzgebieten im Osten und Westen, sowie in der Einsenkung zwischen Tolmanj und Konjga vorhanden. Daraus haben wir das Recht, den Schluss zu ziehen, dass der Wjatkasche Rücken ehemals von einer mächtigen Schicht der Buntmergelstufe bedeckt gewesen sei, die gegenwärtig theils vollständig weggespült ist, theils in ganz unbedeutender Mächtigkeit nur ihre tiefsten Horizonte, den Cytherinenabschnitt bewahrt hat, d. h. mit andern Worten, dass der Wjatkasche Rücken einst eine viel bedeutendere Höhe besessen habe, als heute. Wie gross seine ursprüngliche Höhe gewesen sein mag, ist schwer zu bestimmen. Wenn

wir aber annehmen, die Bedeckung habe aus dem gesamten Complex der Buntmergelstufe bestanden, so muss die ehemalige Höhe über 380 m. betragen haben, d. h. sie muss die heutige annähernd um 100 m. übertroffen haben. Die Zerstörung dieser Schichten kann zum Theil als Einwirkung einer Transgression des Meeres Abrasionscharakter gehabt haben, zum Theil kann sie aber auch die Folge anhaltender continentaler Denudation sein, die auch noch augenblicklich ihren Fortgang nimmt. Somit wäre die Veränderung der ursprünglichen tektonischen Plastik dieser Erhebung und ihre Einebnung das Ergebniss der combinirten Thätigkeit der Abrasion und der Erosion, und der Rücken selbst könnte in diesem Sinne den Denudationsgebirgen gezählt werden.

Allein das Detail im heutigen Relief des westlichen Theiles des Regierungsbezirks Wjatka, seine gegenwärtige plastische Form verdankt ihren Ursprung vorzüglich dem Einflusse der continentalen Denudation, worunter wir sowohl die Thätigkeit der Verwitterungsprocesse und der Winde verstehen, die die Eigenschaften und das Aussehen der Oberfläche dieses Landes wesentlich modificirt und z. B. den Verbreitungsgebieten lockern Sandes eine leicht hügelige, dünenartige Gestalt verliehen haben, als auch die mannigfache Einwirkung des Wassers. Das Wasser hat bei der Gestaltung des Reliefs dieser Gegend nicht bloss die Rolle eines mechanischen, sondern auch die eines chemischen Agens gespielt, indem es sowohl an der Oberfläche thätig gewesen ist und die Wirksamkeit der Verwitterung, der Erosion und der aeolischen Elemente unterstützt hat, als auch in der Tiefe, was sich in der Bildung von Erdtrichtern und Löchern an der Oberfläche und selbst von durch Einsturz entstandenen Thälern und Schluchten ausspricht, von denen weiter oben im russischen Texte die Rede gewesen ist. Aber weit bedeutungsvoller ist die mechanische Einwirkung des Wassers, der die Complication des ursprünglich einfacheren Reliefs und die jetzige starke Gliederung der Gegend hauptsächlich zuzuschreiben ist. Bei der orographischen Beschreibung des östlichen Theiles unsres Rayons ist bereits darauf hingewiesen worden, wie mannigfaltig die Plastik des Wjatkaschen Rückens und wie bedeutend seine Gliederung ist. Dies ist das Resultat der Erosionsthätigkeit des Oberflächenwassers im Allgemeinen und der zahlreichen Bäche, kleinern und grössern Flüsse im Besondern, die sich aus den hier an der Oberfläche niederfallenden atmosphärischen Niederschlägen bilden. Ihr verdanken die Flussthäler der Gegend ihre Tiefe, ihre unbedeutende Breite, die Schroffheit ihrer Abhänge, die bisweilen einen felsenartigen Anblick darbieten, sie bedingt den Charakter der Schluchten und überhaupt die scharfen Contouren der Landschaft und die Gliederung der gesamten Oberfläche. Somit haben die Hügel und Anhöhen, die wir heute im östlichen Theile des besprochenen Territoriums in so grosser Zahl vorfinden, Erosionscharakter. Den nämlichen Charakter und den nämlichen Ursprung haben auch die flachen Hügel und Anhöhen, Thäler und Schluchten im westlichen Theil, aber hier müssen wir ihre grössere Breite, ihre flachen Abhänge und überhaupt die sanften Um-

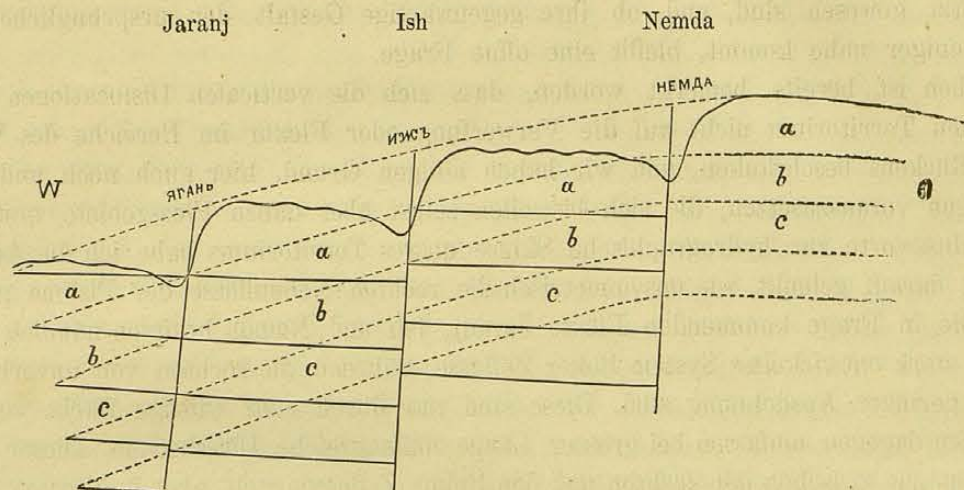
risse des Reliefs dem zuschreiben, dass die dort vorherrschenden Sandsteine, Thone und Mergel den zerstörenden Einflüssen der Denudation leichter unterliegen, während die energischen Linien im östlichen Theil die Folge davon sind, dass hier harte Kalk- und Dolomitgebilde entwickelt sind. Diese Beziehungen fallen uns aber nicht nur beim Vergleiche des westlichen Theiles unsres Territoriums mit dem östlichen auf, sondern selbst, wenn wir die Verbreitungsgebiete der sandig-mergeligen und die der thonigen Gebilde neben einander betrachten. Wo Sand und Sandstein herrscht, da wird die Landschaft durch Ebenheit, durch kaum bemerkbare Hügel von dünenartigem Charakter gekennzeichnet, die stärkere Gliederung und grössere Mannigfaltigkeit ist dagegen dem Verbreitungsgebiete der härtern und widerstandsfähigern Mergelschichten eigen (vgl. die Ebenen am Jum, am Ir, an der Bokowaja, am Sjusjum mit der reich gegliederten Wasserscheide zwischen diesen Flüssen und den Nebenflüssen der obern Wetluga und der untern Moloma). Die Gletscherdecke, von der für einen beträchtlichen Theil unsres Territoriums Spuren nachgewiesen sind, und die Wassermassen, die sich beim Schmelzen der Gletscher gebildet haben, müssen ebenfalls eine bedeutende erodirende Wirkung ausgeübt und tiefgreifende Kennzeichen in der Plastik der Gegend hinterlassen haben. Vielleicht können wir mit der Thätigkeit der in gewaltigem Strome abfliessenden Glacialwasser die Entstehung des weiten Depressionsgebietes erklären, das von NO nach SW und WSW durch die Kreise Orlow und Kotelnitsch geht, die Thäler der Wjatka und der Pishma durchschneidet und weiter ins Gouvernement Kostroma verläuft. Mit einer solchen Hypothese würde es im besten Einklange stehen, dass in jenem Landstriche enorme Torfmoore mit noch heute erhaltenen Moorseen vorhanden sind.

Zu den durch Erosion entstandnen Erhebungen gehören eigentlich auch die Hügel und flachen Anhöhen, die im Verbreitungsgebiete der diluvialen Lehm-, Sand- und Geröllschichten vorkommen und zum grossen Theile aus solchem der Vergletscherungsperiode angehörendem Materiale bestehen. Ihre gegenwärtige Form verdanken sie der Verwaschung und Ausschwemmung beträchtlicher Theile jener Schichten, so dass wir sie als Ueberbleibsel einer allgemeinen Bedeckung auffassen können, die die Erosion überdauert haben. Viele solche Erhebungen finden wir im hochgelegnen Theile des Kreises Kotelnitsch, auf der Wasserscheide der Nebenflüsse der Moloma, der Wetluga und der Pishma, nicht wenige auch in den Kreisen Orlow und Jaransk. Manche davon haben indess eine so regelmässige Form und im Verhältniss zur Umgegend eine so bedeutende Höhe, dass wir sie als accumulative Hügel betrachten können, die sich in Folge von Anhäufung grösserer Massen erratischen Materials an bestimmten Stellen gebildet haben. Dazu kann man folgende rechnen: die Höhe Schornina Gora beim Dorfe Russanowo, die Erhebung zwischen dem Oberlaufe der Notschnaja Kurinka und der Tschernaja (gegen 210 m. absol. Höhe), die Höhe Sutjaga beim Dorfe Ogorodowskaja (205 m. abs.), die Fedorowskaja Gora (223 m. abs.) zwischen dem Oberlaufe des Schijam und der Tschachlowiza, den Dreswjanyi Uwal (181 m.) beim Dorfe Th. Noskow

u. a. m. Allein selbst, wenn wir solchen Anhöhen auch einen accumalativen Charakter zuschreiben, müssen wir doch zugeben, dass sie in der Folgezeit noch der Denudation ausgesetzt gewesen sind, und, ob ihre gegenwärtige Gestalt der ursprünglichen mehr oder weniger nahe kommt, bleibt eine offene Frage.

Oben ist bereits bemerkt worden, dass sich die verticalen Dislocationen im besprochenen Territorium nicht auf die Verwerfung oder Flexur im Bereiche des Wjatkaschen Rückens beschränken, und wir haben einigen Grund, hier auch noch andre Verwerfungen vorauszusetzen, die sich bisweilen selbst über ganze Flussgebiete erstrecken. Im Schlussworte zur hydrographische Skizze unsres Territoriums habe ich die Aufmerksamkeit darauf gelenkt, wie unsymmetrisch die rechten Nebenflüsse der Pishma gestaltet sind. Die in Frage kommenden Flüsse Jaranj, Ish und Nemda besitzen nämlich ein ungleichmässig stark entwickeltes System linker Zuflüsse, während die rechten von unverhältnissmässig geringer Ausdehnung sind. Diese sind nur durch ganz winzige Bäche vertreten, die linken dagegen umfassen bei grosser Länge umfangreiche Flussbecken. Dieser Mangel an Symmetrie zwischen den rechten und den linken Zuflüssen steht aber in directem Widerspruch mit der allgemeinen Hypsometrie und Orographie des Landes. Wie wir schon früher zur Genüge hervorgehoben haben, liegt der östliche Theil des besprochenen Territoriums höher, als der westliche, und von Westen nach Osten ist eine allmähliche Zunahme der absoluten Höhe bemerkbar. Bringen wir ausserdem noch den tektonischen Charakter dieses östlichen Landstriches in Anschlag, dessen Höhe ursprünglich wahrscheinlich noch bedeutender gewesen ist, als jetzt, so müssen wir bei den hindurchströmenden Wasserläufen eine ganz andre Richtung, anders geartete Flussbecken und Thäler erwarten. Unter solchen Verhältnissen müssten die Flüsse von der besprochenen Erhebung einen westlichen Lauf nehmen und einen mehr oder minder symmetrischen Charakter besitzen, oder sie könnten in isoklinalen, der Erhebung parallel gerichteten Thälern von Süden nach Norden fliessen und ihre rechten Zuflüsse müssten ein stärker entwickeltes System bilden und nicht umgekehrt die linken, wie wir es gegenwärtig finden. Meiner Anschauung nach würde sich mit Berücksichtigung alles dessen, was soeben auseinandergesetzt worden ist, der heutige Charakter dieses Nebenflusssystems der Pishma befriedigend erklären lassen, wenn wir annehmen wollten, es hätten sich durch den nämlichen tektonischen Process, der die Entstehung der mächtigen Antiklinalfalte des Wjatkaschen Rückens herbeigeführt hat, Spalten mit im Allgemeinen meridionaler Richtung gebildet und zugleich oder in der Folge wären Verwerfungen eingetreten. Setzen wir nun den Fall, die östlichen Schenkel dieser Verwerfungen wären in der Höhe geblieben und die westlichen abgesunken, so wäre das ganz hinreichend, um die atmosphärischen Niederschläge auf der so entstandnen geneigten Fläche nach Osten fliessen und die ganze Serie von linken Nebenflüssen des Jaranj, des Ish und der Nemda bilden zu lassen, die dabei der Richtung der Meridionalspalten folgten. Dann wäre es auch ganz verständlich, warum die linken Zuflüsse der genannten Wasser-

läufe grössere Länge und ein umfangreicheres Flussbecken besitzen, als die rechten. Untenstehende schematische Zeichnung wird das Gesagte anschaulich machen.



Ausser den Hauptspalten konnten hier natürlich auch noch weitere secundäre Sprünge entstehen, die zum Theil mit den ersten parallel liefen, zum Theil sie unter verschiedenen Winkeln schnitten, und auch diese machten sich die Flüsse zu Nutze, um sich darin ihren Weg zu bahnen. Abgesehen davon verliefen auch die Hauptspalten nicht in grader Linie, sondern bald in Krümmungen, bald im Zickzack. Hiemit können wir z. B. den zickzackförmigen Lauf der Nemda erklären. Auch die Wjatka selbst hat sich wahrscheinlich, um die Kalk- und Dolomitbank zwischen Kukarka und Otary zu durchbrechen, darin bereits vorhandner Querspalten bedient.

Ist unsre Vermuthung gegründet, dass hier ein System von Verwerfungen vorliegt, so ergiebt sich daraus ein weiterer Entstehungsgrund für die Mannigfaltigkeit und Complicirtheit im ursprünglichen Relief unsres Landstriches. Unter der Einwirkung der Denudationsprocesse ist einerseits die ursprünglich zusammengesetzte Plastik vereinfacht worden, indem beständig eine Einebnung und Nivellirung der tektonischen Formen vor sich ging, andererseits aber haben die nämlichen Processe in hohem Grade zur Complication des anfänglich einfachern Reliefs der Gegend beigetragen und ihr die Mannigfaltigkeit von Erosionsformen verliehen, die wir heute vor uns sehen.

Die natürliche Folge des Gesagten ist, dass manche Flussthäler in dem besprochenen Gebiete auf tektonischer Grundlage entstanden sind und dass selbst ihre Richtung in vielen Fällen durch tektonische Gründe bedingt ist. Im westlichen Theile des Gouvernements Wjatka giebt es solcher Thäler nicht gar viele und sie gruppiren sich im Gebiete des Wjatkaschen Rückens und in dessen Nachbarschaft. Die Mehrzahl der dortigen Thäler trägt Denudationscharakter an sich und ihre Eigenthümlichkeiten beruhen auf den hypsometrischen Verhältnissen des betreffenden Rayons und auf den

Eigenschaften des Gesteins, in das sie eingeschnitten sind. Auch die Richtung der meisten Flüsse findet in den nämlichen Umständen ihre Erklärung. Was den Einfluss der Orographie und speciell der hypsometrischen Factoren auf die Richtung der Flüsse betrifft, so muss hier die Thatsache constatirt werden, dass sich manche von ihnen, so z. B. die Grosse Kokschaga und ihre Nebenflüsse, um ihren Lauf nach Süden zu nehmen, augenscheinlich schon fertig vorhandne Mulden zu Nutze gemacht haben, die im Norden, Osten und Westen von flachen Höhen eingeschlossen, nach Süden dagegen offen waren. Welches Ursprungs solche Mulden gewesen sein mögen, ist nicht leicht zu sagen. Allein eine der dafür möglichen Entstehungsursachen ist die Thätigkeit der Glacialgewässer, deren Masse beim Aufthauen der Gletscher sich naturgemäss nach Süden in der Richtung nach dem heutigen Wolgathale und den dieses begleitenden Niederungen ergiessen musste. Selbstverständlich haben die Mulden im Laufe der Zeit und unter der Einwirkung der continentalen Denudation ihre orographische Physiognomie beträchtlich verändert und erscheinen heute als mannigfach zerschnittne flache Thäler, deren gegenwärtige Richtung stellenweise nicht einmal mit der ursprünglichen zusammenfällt. In noch höherm Masse findet dies auf das ausgedehnte Depressionsgebiet Anwendung, das durch die Kreise Orlow und Kotelnitsch von NO nach SW verläuft und von dem oben die Rede gewesen ist. Dieses wird heute von den Thälern der linken Pishma-nebenflüsse durchschnitten, sowie von dem breiten, tiefen Thale der Wjatka.

