

E5
T78

Толмачёв

АКАДЕМИЯ НАУК
СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ТРУДЫ
БОТАНИЧЕСКОГО МУЗЕЯ

XXII

ЛЕНИНГРАД
ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
1930

Е5.л6.я43

Т 78.

АКАДЕМИЯ НАУК
СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ТРУДЫ
БОТАНИЧЕСКОГО МУЗЕЯ

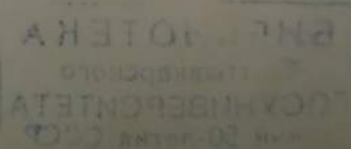
XXII

Научная библиотека Сыкт ГУ



16713000041840

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
ЛЕНИНГРАД — 1930



Ф. В. САМБУК

БОТАНИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК ДОЛИНЫ РЕКИ ПЕЧОРЫ

В настоящей работе я попытался дать краткую характеристику и произвести географический анализ растительности долины р. Печоры от Урала до дельты. Рассматривая долину меридионально текущей реки, пересекающей в своем течении по крайней мере две зоны (лесную и тундровую), мы невольно сталкиваемся с зональными явлениями в самой долине: растительность долины следует за изменением климата с юга на север и подчиняется этим изменениям. Кроме отличий климатических, долина крупной реки в разных своих течениях неодинакова эдафически: параллельно климату, от истоков до устья изменяется характер аллювиальных отложений, их количество, продолжительность разливов, иначе действие на долину реки, как гидрологического фактора.

Поэтому в долине крупной реки, следуя по меридиану, трудно бывает отличить влияние на растительность факторов климатических от эдафических, а в связи с этим — объяснить причины зонального распределения растительности. Приходилось разные явления объяснять по-разному: одни — влиянием климата, другие — эдафических условий.

При исследовании долины Печоры в отдельных случаях приходилось совершать маршруты вглубь материка. Верхняя Печора изрезана такими маршрутами: через каждые 10 км вниз по реке было два захода вглубь материка от русла реки по 5 км приблизительно в обе стороны. От с. Троицко-Печорского и до Усть-Цильмы пришлось наблюдать только долину до коренных берегов. Недалеко от Усть-Цильмы был совершен маршрут вглубь материка на 60 км от реки, и у устья Печоры (Морская пристань) был сделан заезд в припечорскую часть Большеземельской тундры. Кое-что о материковой растительности было почерпнуто из скудных литературных данных по Печорскому краю. Все же сравнения растительности материковой и долинной заставляют отказаться от сопоставления и подчинения долины материковой и признать, что долина есть „особая

ботанико-географическая система" (Шенников, 1919),¹ несмотря на теснейшую связь этих „организмов“. Долина — явление экстразональное, но в пределах этой экстразональности проходит своя географическая зональность. В долинах северных рек, если подходить к изучению их с точки зрения „синхорологической теории“, мы постоянно сталкиваемся с „южноносными“ явлениями, равно как в долинах степных рек — с явлениями „северноносными“ (Савицкий, 1927).

Даже больше того. Относительно нижней Печоры можно сказать, что вся ее долина — „южноносное“ явление. Иначе говоря, в долине мы видим несовпадение широтных явлений с зональными, почему и выделяем ее, как систему экстразональную. Выделяя долину, как „особую ботанико-географическую систему“, я должен дать для этой системы присущее ей географическое подразделение „в смысле зональном“, должен разделить ее „в смысле широтном“ на ботанико-географические единицы. Как назвать эти единицы, сменяющие одна другую с юга на север „в смысле широтном“? После долгих колебаний пришлось остановиться на определении единицы, как „подзона“. В системе долины эти подзоны не выходят из долины, лежат между коренными берегами реки, с подзонами материковой растительности всего Печорского края имеют мало общего. Может быть, название „подзона“ для долины не совсем удачно, но этим я хочу подчеркнуть географическую изменчивость данной системы „в смысле зональном“.

Впоследствии, когда будет изучена материковая и водораздельная растительность Печорского края, когда будут проведены не „долинные“, а материковые подзоны, можно будет сравнить их границы с нашими и точно выяснить „в широтном смысле“, насколько велико их несовпадение. Вопреки утверждениям известного исследователя растительности долин Саламдева, а за ним и В. В. Алексина, мне на примере долины Печоры удалось констатировать несовпадение ботанических границ материковых с границами долинными. Примеров этому можно привести много. Устье Печоры занято субарктической (лесо-тундровой) подзоной, а на материке граница тундры проходит гораздо южнее; северная граница пихты в долине и на материке — не совпадают. Можно было бы еще говорить о совпадении границ иного порядка: границы субарктической подзоны в долине — с границей арктической зоны материка, т. е. о совпадении границ единиц разного порядка. Но, сравнивая свои наблюдения с литературными данными, приходится отказаться и от этого.

Уже после того, как настоящий очерк был сдан в печать, я познакомился с интересной работой Р. А. и Е. В. Еленевских „Тетеревская пойма

¹ Необходимо указать, что у долины верхней Печоры общего с материком значительно больше, чем у более нижних течений, как вообще у большинства мелких речек.

на фоне Днепроовско-Припятского пойменного ландшафта“. Основная идея приводимой работы, что „пойма неразрывными нитями связана с водоразделом, что пойма в значительной степени есть продукт всего бассейна“. Может показаться, что я в своем очерке исходил из положений, прямо противоположных. Из дальнейшего выяснится, что это не так. Я не вхожу в обсуждение идеи Еленевских, об этом уже много говорилось в почвоведении и луговедении. В своем очерке я подхожу к долине реки, как фитогеограф, к долине одной реки, наблюдаю несоответствие между отрезками долины и материка в фитогеографическом отношении, а потому для долины даю одну зональность (географическую), для материка, в будущем, надеюсь дать другую. Как они между собой увяжутся — покажет дальнейшее. В работе Еленевских я как раз нахожу подтверждение своим наблюдениям — именно в том, что „Днепр в области Украинского лѣсса вовсе не Украинская река, а Полесская“. Эта фраза еще лишний раз подтверждает несостоятельность идеи Саламдева, что границы зон материковых и долинных совпадают.

Долина Печоры изучалась нами в 1926 и 1927 гг. За эти два года удалось проехать почти всю Печору, от Урала до дельты (1750 км). В 1926 г. исследована была долина нижней Печоры, от Усть-Ижмы (65° 17' с. ш.) до д. Росвинское (66° 30' с. ш.). В 1927 г. — от р. Б. Порожной на Западном Урале (62° 5') до Усть-Ижмы и самое нижнее течение в районе Морской пристани, с. Тельвисочного, д. Устье и др. Кроме личных наблюдений, была использована доступная ботаническая литература по Печорскому краю (список в конце работы), неопубликованный отчет Ю. Д. Цинзерлинг, работавшего в 1926 г. на участке Щугор—Усть-Усса. Считаю своим долгом выразить глубокую благодарность Русскому ботаническому обществу, Печорской сельскохозяйственной опытной станции за материальную поддержку, Н. А. Буш за весьма ценные указания, а также — Ю. Д. Цинзерлинг за любезное предоставление рукописи.

Печора — самая северная из крупных рек Европы; истоки ее лежат в Северном Урале, у центрального хребта, под 62° 15' с. ш. и 29° 6' в. д. (от Пулково), в Печорскую губу Полярного моря она впадает у 68° 20' с. ш. Общее направление течения реки — северо-западное, хотя в отдельных местах (в верховьях, после впадения р. Уссы) Печора течет на юго-запад, приблизительно на 250—300 км в обоих случаях. На основании чисто геологических принципов, течение всякой реки обычно разбивают на три части: верхнее, среднее, нижнее. Энергия реки, производимая ею работа, характер аллювиальных отложений в каждом из течений будут разными. В общих курсах геологии (Ог, 1924) обычно так характеризуют течения реки: в верхнем течении происходят эрозионные процессы размыва берегов, преобладает унос материала, в среднем — перенос

материала и в нижнем — отложение. Если обратиться к аллювиальным отложениям, то границы между тремя течениями будут очень неопределенны; трудно установить, где кончается унос материала, где начинается его перенос, или как провести границу между зоной господства переноса и отложения. Кроме того, процессы уноса материала не свойственны исключительно верхнему течению. В среднем течении часто река течет на известном расстоянии с большим падением, иногда образует даже перекаты. Естественно, что здесь будут преобладать процессы уноса материала. Признаком отложения материала являются аллювиальные острова среди реки; вследствие слабого течения, река не в состоянии нести всего взмученного материала и откладывает его в виде островов среди русла или у берегов (песчаные косы новейшего аллювия). Острова на Печоре начинают встречаться, приблизительно, на расстоянии 1 000 км от устья. Может быть, количество их вниз по течению и увеличивается; в самом нижнем течении их заметно больше. Что же касается всего пространства Печоры от начала появления островов до низовьев, то здесь они распределены более или менее равномерно. Аллювиальные отложения, хотя и являются надежным критерием для определения энергии реки, но практически использовать их для разделения течений очень трудно. Удобнее руководствоваться общим ландшафтом долины, характером самого течения реки и присоединить к этому, как важное добавление, и аллювиальные отложения. Вместо одного фактора, взять их комплекс. Тогда всю Печору вполне естественно можно разделить на такие „течения“:

- 1) верхнее течение (от истоков до Усть-Волосницы),
- 2) печорская „труба“ (от Усть-Волосницы до д. Позорихи),
- 3) среднее течение (от д. Позорихи до Усть-Ижмы),
- 4) нижнее течение (от Усть-Ижмы до Морской пристани),
- 5) дельта (ниже Морской пристани).

Верхняя Печора скатывает свои воды по западному склону Урала, прорезает „увалистую полосу предгорий“ (Варсонофьева, 1926) и возле устья р. Волосницы входит в „трубу“. Река — быстрая, порожистая, особенно ближе к Уралу. От устья р. Елмы до р. Б. Порожней (15—20 км) тянется почти сплошной перекат. Река то подмывает отвесные коренные берега, то течет в староаллювиальных образованиях, то в пойменных берегах. От устья р. Б. Шижим до устья р. Кедровки Печора проходит полосу известняков. Ниже по течению к реке подходят берега, сложенные из глинистых сланцев, песчаников. Обычно каждая из приведенных трех пород не тянется на большом расстоянии вдоль русла Печоры, а выходы наблюдаются спорадически. Отдельные отвесные утесы неравномерно разбросаны по всему верхнему течению.

В долине верхней Печоры хорошо различимы 3 террасы: 1) современная пойма, 2) надпойма (старые аллювии), 3) древне-аллювиальная тер-

раса.¹ В разных местах течения пойма бывает различно выражена; иногда (ближе к Уралу) она бывает представлена узкими прибрежными галечниками (несколько десятков метров шириной), а иногда тянется от русла реки до коренного берега на 1 км и больше. Печора в этом течении течет зигзагами (меандры) от правого берега к левому, образуя омываемые с трех сторон полуострова („сегменты“ Игошина, 1927). Последние в одних случаях ежегодно заливаются и тогда образуют наиболее цельные, обширные по площади участки поймы. Иногда река течет без изгибов вдоль одного из берегов. В последнем случае противоположный берег — аллювиальный, ежегодно заливаемый; пойма тянется на некотором расстоянии параллельно руслу реки. Перечислять все случаи топографических отношений поймы к реке вряд ли имеет смысл в географическом очерке, тем более, что они очень многочисленны. Выше приведены только два главнейших, когда пойма бывает представлена на больших сравнительно площадях. С точки зрения общего ландшафта долины верхней Печоры пойма не играет той выдающейся роли, какая присуща ей в других реках или в других течениях той же Печоры. Здесь нет сплошной поемной террасы, а разбросаны по течению реки отдельные поемные участки, иногда соединяющиеся один с другим, а иногда разъединенные. В поперечном направлении участки поймы подчинены разной поемности, и у каждого участка будут свои отношения к реке, своя гамма аллювиальных отложений, свои части поймы. В одних случаях можно наблюдать все три части поймы, в других — две и в третьих — только одну. Это зависит не только от положения участка по отношению к реке, но и от его площади; на небольших участках нет места развернуться разным частям поймы, и аллювиальные отложения на всем участке почти однородны.

Качество аллювия и распределение его по пойме зависит от реки, как геологического фактора (Шенников, 1919). Выше говорилось о характере течения верхней Печоры. Поэтому там у реки не встречаются песчаные косы (появляются в нижней части верхнего течения), а только каменистые и галечные. Ближе к Уралу низменные берега реки, округлые мысы полуостровов составлены крупными, слабо окатанными камнями с диаметром в 10—30 см. Чем дальше от Урала вниз по Печоре, тем материал „нового аллювия“ становится мельче, появляется окатанная галька 3—5 см в диаметре и, наконец, галечные косы начинают чередоваться с песчаными. Количество песчаных кос вниз по течению увеличивается, галечных — уменьшается. Эта переходная полоса, где галечники

¹ Отложения третьей террасы могут быть и флювиогляциальными. Чернов (1924 и 1926) для некоторых притоков басс. р. Усы считает флювиогляциальными песчано-валунные отложения выраженной террасы. Если в действительности пески окажутся флювиогляциальными, тогда неправильно их считать за террасу.

географически накладываются на песчаные косы, тянется неопределенно далеко. Спокойно текущая река далеко от Урала иногда резко меняет характер течения на небольшом протяжении, образуется перекаат, а по берегу реки у переката — галечные косы, хотя выше по течению сплошь тянулись косы песчаные.

Галечники лежат у самой воды, вглубь поймы не идут. Полоса галечников редко бывает шире 20—30 м. Величина гальки от русла реки вглубь поймы постепенно уменьшается; на некотором расстоянии от берега галька

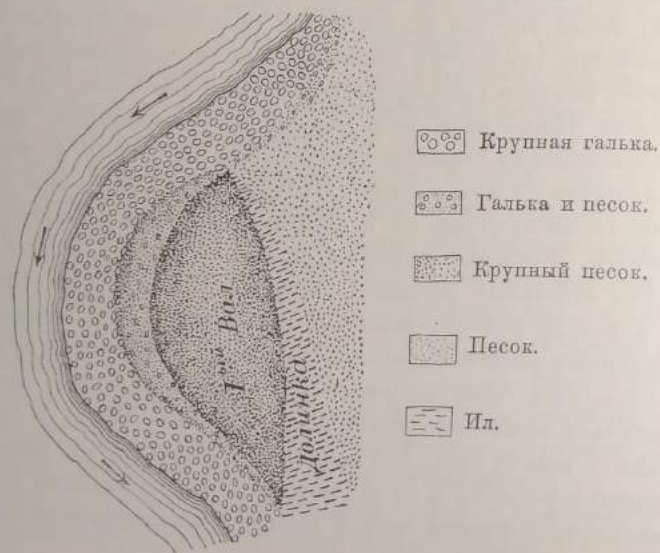


Рис. 1.

сменяется крупнозернистым песком. При этом почти всегда наблюдается постепенное повышение от реки в сторону поймы, заканчивающееся прирусловым валом разной высоты. За валом часто можно наблюдать понижение (долинку) с илистым аллювием (или слоистым иловато-песчаным), за понижением опять вал, сложенный уже более тонким песком, чем первый вал. За вторым валом вглубь поймы начинается обычно средняя часть поймы. Описанный случай строения прирусловой части поймы весьма часто встречается на округлых мысах полуостровов. Схематически изобразить это можно так, как показано на рис. 1.

Кроме схематизированного типа прирусловой части поймы, встречается целый ряд других, правда, не имеющих такого общего значения. Средняя часть поймы в одних случаях следует за прирусловой, в других — совсем отсутствует, а иногда начинается почти от русла реки за узкой полосой галечника. Рельеф этой части — волнистый, обычно

представленный рядом вытянутых грив с понижениями между ними. Верхние горизонты почвы — супеси, реже — легкие суглинки. Особенность средней части поймы по верхней Печоре — почти полное отсутствие речных стариц. Притеррасная часть встречается гораздо реже двух первых; сильно заболочена, в ней часто заросшие и зарастающие озера; субстрат — почти неразложившиеся растительные остатки с примесью лёссовидного или илистого аллювия.

Главная отличительная черта долины верхней Печоры — хорошо выраженная надпойма (старые аллювии). В последнее время, в отдельных работах луговедов, высокие уровни поймы, вышедшие из заливания или очень редко заливаемые, начинают называть „старым аллювием“. Обычно они разбросаны в виде бугров и грив по средней или прирусловой частям поймы. На верхней Печоре эти вышедшие из заливания аллювии занимают большие площади и шире распространены, чем участки поймы. Иногда поймы совсем нет, а за полосами галечника и песка лежат старые аллювии; часто их подмывает река, и тогда от уровня воды вертикально поднимаются слоистые аллювиальные берега. В общем, старые аллювии верхней Печоры заслуживают выделения в особую террасу, так называемую надпойму, что уже и сделали геологи (Амалицкий, 1903; Варсонофьева, 1926). В отличие от поймы надпойма характеризуется сглаженным рельефом, отсутствием вытянутых грив, совершенно иной растительностью, о чем будет сказано ниже. В некоторых случаях, когда река течет излучинами, надпоймой заняты громадные по площади (в десятки квадратных километров) отдельные полуострова, а поймой — современные галечники и выше лежащие полосы крупного песка. Вблизи деревень надпойма часто распахана и заселена яровыми хлебами или даже озимой рожью.

Все почвенные разрезы, взятые как в пойме, так и в надпойме, обнаруживают определенную закономерность в вертикальном расположении слоев аллювия; подчинены закономерности все части поймы и все уровни. Выше приводился схематический набросок прирусловой части поймы. Если взять почвенный разрез в полосе крупнозернистого песка, то на определенной глубине за песком начнется полоса галечника; если сделать разрез в долинке, то глубже илистого наноса или слоистого илисто-песчаного залегают галечники. То же и в средней части: под легкими суглинками, лежащими сверху, идет полоса аллювиальных песков, а под ними — полоса речной гальки. И, наконец, аналогично построена и надпойма, с той только разницей, что галечники в ней залегают глубоко и добраться до них не всегда бывает возможно. Помогают естественные вертикальные обнажения: обрывы берегов у реки, сухие русла бурных весенних ручьев. Пойма и надпойма, как образования генетически сходные, но различающиеся возрастом и современным режимом, дают сходные вертикальные разрезы. В общем, от русла реки до коренного берега или до древне-аллювиальной

террасы на определенной глубине залегает галечник, над ним — слой песка разной мощности, а над песком — супеси, легкие суглинки, иловатистые, торфянисто-илистые и другие отложения. У русла реки галечники ничем не прикрыты, дальше от русла прикрываются песками, еще дальше вглубь поймы — покров становится более сложным. Галечник лежит, как это изредка можно наблюдать, на основных породах.

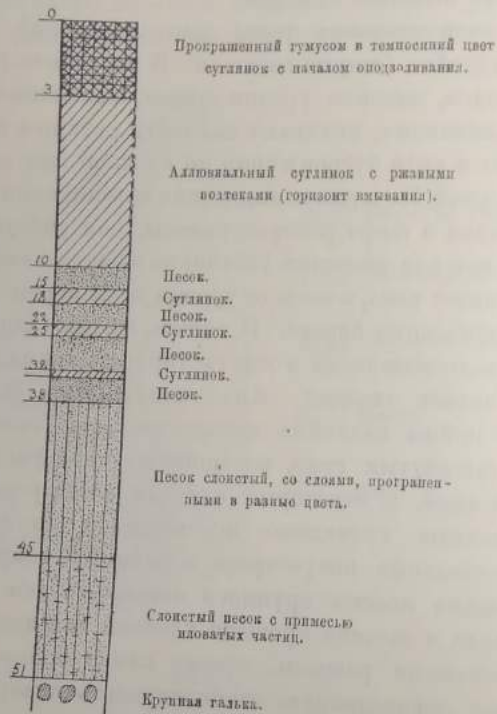


Рис. 2.

Древне-аллювиальной террасе в общем ландшафте долины верхней Печоры принадлежит последнее место; встречается она изредка в виде небольших участков. Вероятно, она изрезана рекой во время блуждания последней от одного коренного берега к другому, свесена во взмученном виде и отложена где-либо далеко внизу по течению. Сложена терраса чистыми песками, и только изредка наблюдаются слои окатанной гальки, или галька перемешана с песком.

Печорская „труба“ резко отлична от всех других течений. Река течет в сближенных берегах (коренных, флювиогляциальных). Коренные берега сложены ледниковыми отложениями. Нет поймы, редка надпойма. Сразу от русла реки начинается косой подъем вверх (рис. 3). Заливается

весной узкая приречная полоса „косыка“. Кое-где долина расширена, наблюдается пойма. К таким местам приурочены деревни. Естественно, что при заселении края первые поселенцы селились в местах, богатых кормовой площадью (пойма). Характер течения реки сравнительно с верхней Печорой более равномерный; реже встречаются перекапы. Прибрежные галечники заменены песчаными косами и встречаются только в местах большого падения реки, у перекапов. Очень редко другой аллювиальный берег подходит к руслу террасовидными уступами. Уступов наблюдается два, три, они на несколько километров тянутся вдоль реки, а в ширину всего несколько метров (5—10). Границы уступов резки.

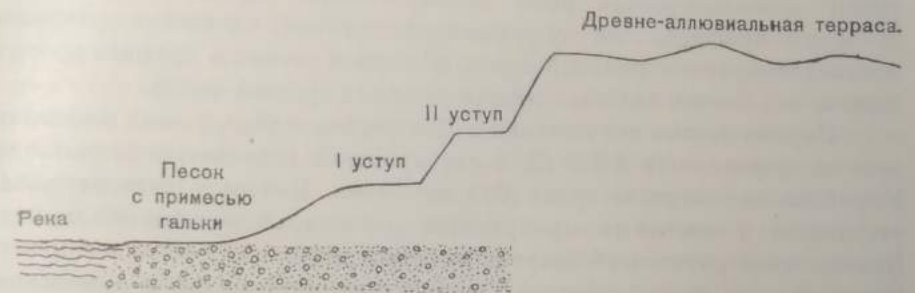


Рис. 3. Схематический профиль правого берега р. Печоры в 3 км выше Усть-Ильча.

В почвенной яме, вырытой на первом уступе, обнаружены крупные камни и галька на глубине 60 см; выше галечника — горизонт крупнозернистого песка, а над ним — слоистый аллювий. Распределение аллювиальных отложений на первом уступе напоминает отложения в пойме верхней Печоры, а на втором уступе — надпойму.

Печорская „труба“ хорошо выражена в верхней своей части. Чем дальше вниз по течению, тем русло реки становится шире. В Печору вливаются такие крупные притоки, как Ильч, Северная Мыльва, в самой нижней части „трубы“ — Щугор. Чаше встречаются по берегам реки песчаные наносы. Увеличиваются площади новейших аллювиев, расширяется долина, появляется надпойма. Начинается средняя Печора. Река становится значительно шире, спокойнее. Почти непрерывно у берегов тянутся песчаные отложения новейшего аллювия, появляются песчаные аллювиальные острова, пойма превосходно выражена по всему течению и представлена не отдельными участками, а сплошной террасой. Встречаются среди поймы и места, вышедшие из заливания (надпойма), но редко они образуют массив, а чаще представлены буграми, разбросанными по пойме (высокие уровни). Древне-аллювиальная терраса и здесь то подходит к пойме, то на некотором расстоянии прерывается, и пойма непосредственно прилегает к коренному берегу. В других случаях

древне-аллювиальная терраса подходит к самому руслу реки. Коренные берега сложены суглинками. До Щелья-Бож Печора больше подмывает левый коренной берег, а ниже Щелья-Бож, когда река изменяет свое направление и начинает течь на юго-запад, — вплотную к реке подходит правый коренной берег и следует вдоль русла с небольшими перерывами до Усть-Цильмы. Для изучения характера аллювиальных отложений и распределения растительности выше Усть-Цильмы (против опытной станции) была произведена нивелировка поймы от русла Печоры до древне-аллювиальной террасы; по профилю делались почвенные разрезы и описывалась растительность. Печорской колонизационной экспедицией НКЗ (1926) пронивелирована была пойма Печоры против Усть-Кожвы. В обоих профилях на определенной глубине почвенных разрезов появлялся крупнозернистый песок, а в одном случае, в профиле против Кожвы, под песком залегала речная галька (в средней части).

Первые беглые впечатления о Печоре, как о реке, у меня создались еще на пароходе (в 1926 г.), когда пришлось подниматься от устья до Усть-Цильмы вверх по реке (300 км). Здесь Печора — широкая река, утопающая в песчаных прибрежных „пустынях“ новейшего аллювия. Иногда такие „пустыни“ тянутся на 5 км в длину и на 1—2 км в ширину. Пески лишены всякой растительности и представляют собою подвижный субстрат, зависящий от уровня воды в реке. Коренных берегов не видно, они только изредка появляются у русла реки и исчезают. Обычно один аллювиальный берег реки — сравнительно высокий, крутой; противоположный — песчаный, незаметно переходящий в косу. Старые аллювиальные разбросаны в виде отдельных бугров по пойме. Древнеаллювиальная терраса достигает колоссальных размеров: начинается от р. Печоры и тянется до р. Цильмы (40 км) широкой, более чем в 10 км ширины, полосой. Сложена песками. Наконец, у самого устья река разбивается на много рукавов, образует „шары“, „виски“, озера, а между ними — целый ряд аллювиальных островов. Коренные берега расставлены на 20—40 км и не высятся отвесно или наклонно по отношению к пойме, а представлены рядом песчаных холмов на границе с тундрами и только в некоторых местах, уже у Печорской губы, вплотную подходят к реке на больших участках. Поймой заняты, главным образом, острова и в меньшей степени прибрежная первая терраса. Для устья и дельты очень характерен дюнный ландшафт. На некоторых островах, больше по берегам, тянутся иногда сплошной цепью песчаные холмы, а между ними залегают тоже открытые пески, подернутые мелкой рябью (результат действия ветров). Дюны в настоящее время, пока они еще не закреплены растительностью, представляют подвижный субстрат: пески с одного места сносятся, переносятся и откладываются там, где им оказывает препятствие в дальнейшем передвижении

растительность или какие-либо неживые предметы. Возле д. Тельвисочное на таких дюнах расположено кладбище. Ограда могил, кресты задерживают песок; кладбище засыпается. Можно наблюдать, как глубоко в песок уходят кресты, как в некоторых местах торчат из песка одни их верхушки. За девять лет один крест ушел в песок больше, чем на метр.

Из приведенного краткого описания ландшафтов Печоры и характера аллювиальных отложений уже можно заключить, что река, как геологический фактор, является различной в каждом из указанных течений, что разными будут аллювиальные образования, породы, слагающие берега, разные террасы, разной будет и растительность долины. Конечно, приписывать распределение растительности одному фактору, даже широко понимаемому, нам не представляется возможным, хотя это сплошь и рядом делалось и даже делается теперь. Не останавливаясь на старых работах, где можно найти много подобных примеров, укажем, что В. Р. Вильямс в тезисах доклада: „Растительные сообщества“, на совещании луговедов и болотоведов в Москве 17—23 марта 1927 г., говорил: „распределение биологических элементов по поверхности земли определяется качеством среды“. Не надо примеров, — это известно каждому ботанику-географу, — что одним качеством среды распределения „биологических элементов“ никак не объяснить. Есть на земном шаре такие места, где „качество среды“ благоприятно для 5% всех видов. Однако они там не растут, а растет всего 0,01%. В европейской части СССР „качество среды“ благоприятно для большинства сибирских видов, растут и размножаются, ведь, в парках кедры, лиственницы, многие травянистые растения.

Мы полагаем, что растительный покров каждого участка речной долины определяется следующими факторами: 1) флористической потенцией, 2) физическими условиями среды, 3) фитосоциальными взаимоотношениями между видами и 4) зообиотическим фактором во главе с человеком.

Что такое флористическая потенция? Для пояснения лучше обратиться к примеру. Предположим, что появляется где-либо свободный от растительности субстрат или благодаря действию геологических агентов, или в результате деятельности человека. Если качество такого субстрата благоприятно для заселения его растениями, то свободным он не может долго оставаться. Со всех сторон сюда полетят зачатки растений. Будет чувствоваться, „висеть в воздухе“ определенное флористическое напряжение. Если даже на всей громадной площади нет свободного субстрата, а все занято растительностью, то стремление организмов к размножению все-таки создает определенное напряжение, характерное для данной области и более или менее отличное от географически другой области. Стремления отдельных видов, а также совокупность отдельных стремлений, направленных к распространению видов и захвату большей территории, мы называем флористической потенцией.

Долина Печоры, как и весь край, в прошлом формировала свою флору под разными влияниями. Если обратиться к списку растений, то можно найти растения арктические, сибирские, очень мало западных и больше всего видов, характерных для средней России. Особенно богато представлены „северо-средне-русские“ виды. Но наряду с ними, правда, в значительно меньшем количестве, встречаются виды сибирские, перевалившие Урал. Не будем перечислять всех видов, пришедших из Сибири, а назовем только те, которые не встречаются единично, а сравнительно часто. Из древесных пород назовем *Pinus sibirica* МАУР., *Abies sibirica* ЛЕДВ.; эти обе породы не заходят далеко на север; по всей Печоре, от истоков до устья, распространены: *Picea obovata* ЛЕДВ., *Larix sibirica* ЛЕДВ., *Alnus fruticosa* РУРР.; из травянистых растений можно привести следующие виды: *Cacalia hastata* L., *Aster sibiricus* L., *Ligularia sibirica* L., *Lychnis sibirica* L., *Nardosmia laevigata* DC., *Pedicularis compacta* СТРЕН., *Pleurospermum uralense* НОГГМ., *Trifolium Lupinaster* L., *Paeonia anomala* L., *Hedysarum elongatum* FISCH., *Juncus brachyspathus* МАХ., *Agrostis clavata* ТРИН. и др. Здесь только приведены виды, наиболее часто встречающиеся, и то не все; из флористических редкостей края ни одна не упомянута. С другой стороны, у устья Печоры на дюнных всхолмлениях или по окраинам припечорских тундр растут виды арктические, а именно: *Dryas octopetala* L., *Polemonium lanatum* PALL., *Pedicularis lapponica* L., *Luzula spicata* DC., *Arctous alpina* (L.) NIEDENZU, *Carex rariflora* SMITH., *C. rotundata* ВАНЛВ., *Eriophorum Scheuchzeri* НОРРБ., *E. Chamissonis* САМ., *Armeria arctica* WALLR. и др.

Северо-средне-русских видов мы не будем перечислять, они выявятся в последующих материалах и будут фигурировать в каждом растительном сообществе. М. Савенков (1914), изучавший флору печорских лугов, приходит к заключению, что „систематически дуга Печоры оказываются ближе родственными дугам средней России. Мы находим здесь растения:

	Количество видов	% на все количество
Общерусских (встречающихся по всей Европейской России)	60	54,0
Северно-средних (встречающихся в северной и в средней России).....	32	28,7
Северо-восточных (8 видов) и северо-западных (2). Южных (в южной и средней России 3, в южной и восточной 3)	10	9,0
Арктических видов (<i>Poa alpina</i> L., <i>Polygonum viviparum</i> L., <i>Valeriana capitata</i> PALL.).....	6	5,7
	3	2,6
	111	100

Упомянутый исследователь, приводящий эти цифры, очень быстро проехал всю Печору, с остановками только в некоторых пунктах (Якша, Кожва, Куя). Его данные, поэтому, не совсем совпадут с нашими, но в своей основе они, конечно, верны. Нам только неизвестно, какие виды Савенков считал северо-западными, южными и т. д. Приводятся только три вида, по его мнению, арктические. Шренк (1854) делит северо-восток Европейской России на пять ботанико-географических единиц (regio): regio silvatica, r. subsilvatica, r. polaris, r. subpolaris и r. arctica. В своем труде Шренк приводит виды, характерные для каждой „regio“, а также общие для всех пяти. Общими у Шренка будут следующие виды: „*Ranunculus acer* L., *Caltha palustris* L., *Cardamine pratensis* L., *Cerastium vulgatum* var., *Comarum palustre* L., *Rubus arcticus* L., *R. Chamaemorus* L., *Saxifraga hirculus* L., *Chrysosplenium alternifolium* L., *Matricaria inodora* L., *Vaccinium Vitis idaea* L., *Plantago maritima* L., *Polygonum Bistorta* L., *Salix lanata* L., *Eriophorum vaginatum* L., *E. Scheuchzeri* НОРРБ.,¹ *E. angustifolium* ROTH., *Carex ampullacea* GOOD., *Alopecurus pratensis* L.“. Приведенным списком Шренка далеко не исчерпываются общие виды его пяти „зон“, доказательством чему служит ценная работа почти современника Шренка — академика Рупрехта „*Flora Samoedorum*.“ Мы воспользуемся уже готовой схемой Шренка деления на географические „зоны“ только для того, чтобы показать и без того ясный факт, что флора материка в разных течениях Печоры является разной, благодаря влиянию чисто климатических факторов. Флористических списков приводить не будем, а отошлем читателя к упоминавшейся работе Шренка. С другой стороны, сделаем такой вывод: в силу флористической потенции влияние материка на пойму в разных течениях Печоры должно быть разным. Влияние, конечно, флористическое. Обратимся к пойме и постараемся выяснить это влияние. Для этого лучше привести флористические списки видов из разных течений Печоры, наиболее исследованных: верхнего, района Усть-Цильмы, устья (см. табл., стр. 62).

Из этой таблицы можно заключить, что географически разные части поймы флористически не так резко отличаются одна от другой, и количество общих у них видов несравненно больше, чем у тех же частей материка. Кроме того, сразу бросается в глаза из рассмотрения таблицы, что чем дальше к северу (ближе к устью Печоры), тем больше сокращается количество видов, а новых почти не прибавляется: здесь мы пока не принимаем во внимание количественного распространения вида в разных географических пунктах. *Carex aquatilis* ВАНЛВ. распространена по всей Печоре, но у устья она образует заросли, в верховьях встречается

¹ По нашим наблюдениям чаще всего встречается в regio subpolaris и r. polaris — Шренка, гораздо реже в r. silvatica и южнее 64° с. ш. не была выходяима, исключая Урал.

Список растений, встреченных в пойме р. Печоры

Названия растений	Верхнее течение			Устье	Названия растений	Верхнее течение			Устье
	Устье	Цильма	Устье			Устье	Цильма	Устье	
<i>Athyrium crenatum</i> RUPR.	×	—	—		<i>Agrostis alba</i> L.	×	×	×	
» <i>Filix femina</i> (L.) ROTH.	×	—	—		» <i>canina</i> L.	×	—	—	
<i>Botrychium Lunaria</i> (L.) SW.	×	×	—		» <i>clavata</i> TRIN.	×	×	—	
<i>Dryopteris dilatata</i> SM.	×	—	—		» <i>prorepens</i> (КОЧ) GOLDB.	×	×	×	
» <i>spinulosa</i> (MÜLL.) Ktze.	×	—	—		<i>Agrostis vulgaris</i> WITH.	×	×	×	
<i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) TOD.	×	—	—		<i>Alopecurus pratensis</i> L.	×	×	×	
<i>Selaginella selaginoides</i> LINK.	×	×	×		» <i>fulvus</i> SM.	×	×	×	
<i>Equisetum arvense</i> L.	×	×	×		<i>Bromus inermis</i> LEYSS.	×	×	×	
» <i>heleocharis</i> EHRH.	×	×	×		<i>Calamagrostis Epigeios</i> (L.) ROTH.	×	×	×	
» <i>palustre</i> L.	×	×	—		<i>Calamagrostis Langsdorffii</i> TRIN.	×	×	×	
» <i>pratense</i> EHRH.	×	×	×		<i>Calamagrostis lanceolata</i> ROTH.	×	×	×	
» <i>silvaticum</i> L.	×	×	—		<i>Calamagrostis neglecta</i> (EHRH.) PB.	×	×	×	
<i>Abies sibirica</i> LEDB.	×	—	—		<i>Colpodium julvum</i> (TRIN.) GRIS.	—	×	×	
<i>Larix sibirica</i> ADANS	×	×	×		<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) PB.	×	×	×	
<i>Picea obovata</i> LEDB.	×	×	×		<i>Elymus arenarius</i> L.	—	—	×	
<i>Pinus sibirica</i> MAYR.	×	—	—		<i>Festuca ovina</i> L.	×	×	×	
<i>Sparganium minimum</i> FR.	×	—	—		» <i>pratensis</i> HUDS.	×	×	—	
» <i>simplex</i> HUDS.	×	—	—		» <i>rubra</i> L.	×	×	×	
<i>Potamogeton alpinus</i> BALB.	×	—	—		<i>Glyceria remota</i> FR.	×	—	—	
» <i>gramineus</i> L.	×	—	—		<i>Hierochloa odorata</i> (L.) WAHLB.	×	×	×	
» <i>natans</i> L.	×	×	—		<i>Phalaris arundinacea</i> L.	×	×	×	
<i>Butomus umbellatus</i> L.	×	—	—		<i>Phleum alpinum</i> L.	×	×	—	
<i>Agropyrum repens</i> (L.) PB.	×	×	×						
» <i>caninum</i> (L.) PB.	×	×	—						

(Продолжение)

Названия растений	Верхнее течение			Устье	Названия растений	Верхнее течение			Устье
	Устье	Цильма	Устье			Устье	Цильма	Устье	
<i>Phleum pratense</i> L.	×	—	—		<i>Juncus filiformis</i> L.	×	×	—	
<i>Poa alpina</i> L.	×	×	×		<i>Allium sibiricum</i> L.	×	×	—	
» <i>annua</i> L.	×	×	×		<i>Veratrum Lobelianum</i> BERNH.	×	×	×	
» <i>palustris</i> L.	×	×	—		<i>Salix Caprea</i> L. ¹	×	×	—	
» <i>pratensis</i> L.	×	×	×		» <i>cinerea</i> L.	×	×	×	
<i>Trisetum sibiricum</i> RUPR.	×	×	—		» <i>daphnoides</i> VILL.	×	—	—	
<i>Carex aristata</i> R. BR.	×	—	—		» <i>glauca</i> L.	—	—	×	
» <i>aquatilis</i> WAHLB.	×	×	×		» <i>hastata</i> L.	×	×	×	
» <i>caespitosa</i> L.	×	×	×		» <i>lanata</i> L.	—	—	×	
» <i>canescens</i> L.	×	×	—		» <i>lapponum</i> L.	—	×	×	
» <i>gracilis</i> CURT.	×	×	×		» <i>nigricans</i> SM.	×	×	×	
» <i>laevirostris</i> BLYTT.	×	×	×		» <i>phylicifolia</i> L.	×	×	×	
» <i>leporina</i> L.	×	×	—		» <i>pyrolaeifolia</i> L.	—	×	×	
» <i>praecox</i> SCHREB.	—	×	—		» <i>Smithiana</i> WILLD.	×	×	—	
» <i>rostrata</i> STOKES.	×	×	×		» <i>triandra</i> L.	×	×	×	
» <i>sparsiflora</i> STEUD.	×	×	×		» <i>viminalis</i> L.	×	×	×	
» <i>vesicaria</i> L.	×	×	×		<i>Alnus incana</i> (L.) WILLD.	×	—	—	
» <i>vulpina</i> L.	×	×	—		» <i>fruticosa</i> RUPR.	×	×	×	
» <i>viluica</i> MEINSH.	×	—	—		<i>Betula pubescens</i> EHRH. ²	×	×	×	
<i>Eriophorum Scheuchzeri</i> HOPPE.	—	×	×		» <i>tortuosa</i> LEDB. ²	×	×	×	
<i>Heleocharis palustris</i> R. BR.	×	×	×		» <i>verrucosa</i> EHRH. ²	×	×	—	
<i>Scirpus lacustris</i> L.	×	—	—		<i>Urtica dioica</i> L.	×	×	×	
» <i>silvaticus</i> L.	×	—	—		<i>Polygonum amphibium</i> L.	×	×	—	
<i>Calla palustris</i> L.	×	—	—		» <i>viviparum</i> L.	×	×	×	

¹ Виды *Salix* обработаны д-ром Энгандером; чистых видов очень мало, большинство помесей.

² Гибриды.

(Продолжение)

Названия растений	Верхнее течение			Названия растений	Верхнее течение		
	Усть-Цильма	Цильма	Устье		Усть-Цильма	Цильма	Устье
<i>Rumex Acetosa</i> L.	×	×	×	<i>Delphinium elatum</i> L.	×	×	—
» <i>auriculatus</i> WALLR.	×	×	×	<i>Paeonia anomala</i> L.	×	×	—
» <i>aquaticus</i> L.	×	×	×	<i>Ranunculus acer</i> L.	×	×	×
» <i>fennicus</i> MURB.	×	×	×	» <i>propinquus</i> CAM.	×	×	×
» <i>graminifolius</i> LAMB.	—	—	×	» <i>repens</i> L.	×	×	×
<i>Chenopodium rubrum</i> L.	×	×	—	<i>Thalictrum flavum</i> L.	×	×	×
<i>Arenaria graminifolia</i> SCHRAD.	×	—	×	» <i>minus</i> L.	×	×	×
<i>Cerastium davuricum</i> FISCH.	×	×	×	<i>Trollius europaeus</i> L.	×	×	×
» <i>Fischerianum</i> SIR.	—	—	×	<i>Barbarea stricta</i> ANDRZ.	×	×	×
<i>Lychnis sibirica samojedorum</i> SAMB.	—	—	×	<i>Cardamine amara</i> L.	×	×	×
<i>Melandryum album</i> (MILL.) GARCKE	×	×	—	» <i>macrophylla</i> WILLD.	×	—	×
<i>Silene venosa</i> ASCHERS.	×	×	—	<i>Nasturtium palustre</i> (LEYSS.) DC.	×	×	×
» <i>tatarica</i> (L.) PERS.	×	×	×	<i>Sedum purpureum</i> LINK.	×	×	×
<i>Stellaria Bungeana</i> FENZL.	—	×	×	<i>Ribes glabellum</i> (TRAUTV.) HEDL.	—	—	×
» <i>glauca</i> WITH.	×	×	×	<i>Ribes nigrum</i> L.	×	×	×
» <i>media</i> (L.) CYRILL.	×	×	—	» <i>pubescens</i> HEDL. ¹	×	×	—
<i>Nymphaea candida</i> PRESL.	×	—	—	<i>Saxifraga punctata</i> L.	×	—	—
<i>Nuphar pumilum</i> (TIMM.) DC.	×	—	—	<i>Alchemilla alpestris</i> SCHM.	×	—	—
<i>Aconitum excelsum</i> ROEB.	×	×	×	» <i>acutidens</i> BUSER.	×	×	×
<i>Anemone narcissiflora</i> L.	×	—	—	<i>Comarum palustre</i> L.	×	×	×
<i>Atragene sibirica</i> L.	×	×	×	<i>Filipendula Ulmaria</i> MAXIM.	×	×	×
<i>Caltha palustris</i> L.	×	×	×	<i>Geum rivale</i> L.	×	×	×
				<i>Potentilla Anserina</i> L.	×	×	×

¹ Материалы Ю. Д. Цвизерлинг из средней Печоры были обработаны А. И. Поляковой. Там приводится *R. scandicum* HEDL. По монографии (ED. JAN-CZEWSKI, 1905) это — *R. pubescens* HEDL.

(Продолжение)

Названия растений	Верхнее течение			Названия растений	Верхнее течение		
	Усть-Цильма	Цильма	Устье		Усть-Цильма	Цильма	Устье
<i>Prunus Padus</i> L.	×	×	—	<i>Hypericum quadrangulum</i> L.	×	—	—
<i>Rosa acicularis</i> LINDL.	×	×	×	<i>Viola biflora</i> L.	—	—	×
» <i>cinnamomea</i> L.	×	×	×	<i>Daphne Mezereum</i> L.	×	—	—
<i>Rubus arcticus</i> L.	—	—	×	<i>Lythrum salicaria</i> L.	×	—	—
» <i>idaeus</i> L.	×	×	—	<i>Epilobium angustifolium</i> LAM.	×	—	—
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	×	×	×	» <i>Hornemanni</i> ROEB.	×	—	—
<i>Sorbus Aucuparia</i> L.	×	—	—	<i>Angelica silvestris</i> L.	×	—	—
» <i>sibirica</i> HEDL.	—	×	×	<i>Anthriscus silvestris</i> (L.) HOFFM.	×	×	—
<i>Spiraea media</i> SCHMIDT.	×	×	—	<i>Archangelica officinalis</i> HOFFM.	×	×	×
<i>Astragalus danicus</i> RETZ.	×	×	—	<i>Heracleum sibiricum</i> L.	×	×	×
<i>Hedysarum elongatum</i> FISCH.	×	—	—	<i>Pleurospermum uralense</i> HOFFM.	×	×	×
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	×	×	—	<i>Sium latifolium</i> L.	×	×	—
<i>Trifolium Lupinaster</i> L.	—	×	×	» <i>medium</i> L.	×	×	—
» <i>medium</i> L.	×	×	—	» <i>pratense</i> L.	×	×	—
» <i>pratense</i> L.	×	×	—	» <i>repens</i> L.	×	×	×
<i>Vicia Cracca</i> L.	×	×	×	<i>Geranium pratense</i> L.	×	—	—
» <i>sepium</i> L.	×	×	×	» <i>silvaticum</i> L. subsp. nova leucanthum SAMB. ¹	×	×	×
<i>Geranium pratense</i> L.	×	—	—	<i>Euphorbia Borodini</i> SAMBUK.	—	×	—
» <i>silvaticum</i> L. subsp. nova leucanthum SAMB. ¹	×	×	×	» <i>latifolia</i> CAM.	×	—	—
<i>Euphorbia Borodini</i> SAMBUK.	—	×	—	<i>Rhamnus frangula</i> L.	×	×	—
» <i>latifolia</i> CAM.	×	—	—				
<i>Rhamnus frangula</i> L.	×	×	—	<i>Alectorolophus major</i> ROEB.	×	×	—
				<i>Euphrasia latifolia</i> PURSH.	×	×	×
				<i>Linaria vulgaris</i> MILL.	×	×	—

¹ *Geranium silvaticum* L. с белыми цветами; герань с фиолетовыми цветами (настоящая *G. silvaticum* L.) в Печорском крае — большая редкость. От *G. albiflorum* LEDEB. отличается размером цветка и опушением.

(Продолжение)

Названия растений	Верхнее течение	Усть-Цильма	Устье	Названия растений	Верхнее течение	Усть-Цильма	Устье
<i>Pedicularis compacta</i> STEPH.	×	×	×	<i>Cacalia hastata</i> L.	×	×	×
<i>Veronica longifolia</i> L.	×	×	×	<i>Cirsium heterophyllum</i> (L.) HELL.	×	×	×
<i>Plantago major</i> L.	×	×	×	<i>Orepis sibirica</i> L.	×	×	—
<i>Galium boreale</i> L.	×	×	×	<i>Leontodon autumnalis</i> L. . .	×	×	×
» <i>palustre</i> L.	×	×	×	<i>Leucanthemum vulgare</i> LAM.	×	×	×
» <i>uliginosum</i> L.	×	×	—	<i>Nardosmia laevigata</i> DC. . .	×	—	—
<i>Lonicera coerulea</i> L.	×	×	×	<i>Petasites spurius</i> RICH. . .	×	×	×
<i>Valeriana wolgensis</i> KAZ. . .	×	×	×	<i>Ptarmica cartilaginea</i> LEDB.	×	×	×
<i>Campanula glomerata</i> L. . .	×	—	—	<i>Pyrethrum bipinnatum</i> WILLD.	×	×	×
<i>Achillea Millefolium</i> L. . . .	×	×	×	<i>Senecio nemorensis</i> L. . . .	×	×	—
<i>Anthemis tinctoria</i> L.	×	—	—	<i>Solidago Virga aurea</i> L. . .	×	×	×
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	×	—	—	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	×	×	×
<i>Aster sibiricus</i> L.	×	×	—				

единичными экземплярами, у Усть-Цильмы наполовину примешивается к ней *C. gracilis* CURT. Флористическое влияние материка на пойму очень ничтожно. Материковые виды, проникая в пойму, селятся, главным образом, на высоких уровнях, редко заливаемых или незаливаемых (ср. Шенников, 1919, стр. 23). По отношению к ежегодным разливам и седиментации виды растений можно разбить на такие группы: 1) материковые, не выносящие периодического затопления и седиментации (*Rubus Chamaemorus* L., *Vaccinium Vitis idaea* L., виды *Lycopodium*,¹ *Carex ericetorum* PALL., *Arctostaphylos uva ursi* SPR. и др.); 2) виды, растущие, главным образом, на материке и изредка в пойме (*Poa alpina* L., *Epilobium angustifolium* L., *Pinus silvestris* L., *Polygonum viviparum* L. и др.); 3) виды, растущие, главным образом, в пойме и гораздо реже в материковых условиях (*Alopecurus pratensis* L., *Phalaris arundinacea* L., *Agrostis alba* L., *Bromus inermis* LEYSS., *Carex aquatilis* WANLB., *Euphorbia Borodini* SAMBUK, *Nardosmia laevigata* DC. и др.);

¹ Кроме *Lycopodium inundatum* L.

4) виды, растущие с одинаковым успехом как в пойме, так и на материке (*Trifolium pratense* L., *Ranunculus acer* L., *Caltha palustris* L., *Rumex Acetosa* L., *Polemonium coeruleum* L., *Calamagrostis Langsdorfi* TRIN. и др.).

Специально поемных видов, растущих исключительно в пойме, не выходящих на материк, в долине Печоры нам не встречалось. Встречались виды, не растущие в материковых условиях Печорского края, но растущие в других областях европейского севера на материке и в Печорском крае только в долине Печоры.

Единичные виды, в силу флористической потенции, спускаются с материка на высокие уровни поймы и уже придают географический отпечаток данному течению реки. Достаточно бывает иногда одного такого вида в списке растений, чтобы догадаться, о каком течении идет речь и из какой географической подзоны мы имеем список. Кроме того, разобраться в этом помогает еще то обстоятельство, что виды, вышеобозначенные под цифрами 3 и 4, растущие, главным образом, в пойме, растущие с одинаковым успехом как в пойме, так и на материке, подчинены географической зональности, и ареалы их не доходят до моря. Так, например, у устья Печоры уже совершенно не встречается *Trifolium pratense* L., флористическая редкость *Carex gracilis* CURT., отсутствует *Salix viminalis* L., в пойме верхней Печоры повсеместно растет пихта (*Abies sibirica* LEDB.), *Hedysarum elongatum* FISCH., сплошь распространена *Sanguisorba officinalis* L. и т. д. (см. табл., стр. 62). Необходимо отметить, что указанные виды не распространены по всей Печоре исключительно в силу климатических условий, а не потому, что для них в соответствующих течениях нет подходящих условий эдафических. Некоторые из приведенных видов имеют замещающие их виды в другой географической подзоне: *Carex gracilis* CURT. — *C. aquatilis* WANLB., но большинство растений поймы не имеет себе замещающих.

Значит, некоторые поемные растения,¹ реагирующие в известных пределах на фактор климатический, плюс единичные материковые растения, спускающиеся на высокие уровни поймы, уже определяют географические подзоны долины Печоры. Такое определение иногда недостаточно для того, чтобы сказать, где кончается одна подзона и начинается другая, потому что исчезновение одних видов и появление других идет очень постепенно и незаметно. Кроме того, в долине нет группы видов, хотя бы постепенно исчезающих, а ареалы видов как-то неравно, неодинаково накладываются поодиночке один на другой, и только в самом нижнем течении проходит климатическая граница сразу нескольких видов.

¹ Выше говорилось, что нет растений, живущих только в пойме Печоры и не встречающихся на материке в других частях севера; для краткости под поемными растениями будем понимать растения, встречающиеся, главным образом, в пойме.

Проводить же границу подзоны по распространению одного какого-либо вида, оказав ему явное предпочтение перед другим, по нашему, тоже не совсем представляется возможным; в последнем случае пришлось бы взять древесную породу (в нижней Печоре — *Salix viminalis* L.), но древесная порода в пойме не всегда имеет сопутствующие ей виды, что наблюдается у некоторых пород на материке в определенной области. Трудность провести границы подзоны, руководствуясь только распространением видов, заставляет нас воспользоваться растительными ассоциациями. Оперировать с ассоциациями в данном случае можно так, как и с видами: для каждого из трех пунктов в разных течениях Печоры составить список ассоциаций и сравнивать эти списки между собой. Кроме такого чисто количественного учета ассоциаций, можно применить сравнение их качественное. Взять, например, ассоциацию *Festuceto (rubrae)-Polygouletum (vivipari)*, встречающуюся на высоких буграх центральной части поймы возле Усть-Цильмы, и сравнить ее с такой же ассоциацией, взятой в тех же топографических условиях, но где-либо у устья Печоры или в верховьях. При этом необходимо располагать достаточным количеством сообществ сравниваемой ассоциации. В тех случаях, когда мы располагаем достаточным количеством описаний одной ассоциации из определенного района, мы выводим среднее обилие видов вариационно-статистическим методом. Соображения по этому поводу были такие: каждая отдельная группировка растений характеризуется своим видовым составом, степенью обилия в ней каждого вида и его константностью. Двух тождественных списков у нас не бывало. Правда, были описания одинаковые флористически, но отличающиеся распространением видов. Такое явление вполне естественно. Трудно в природе найти две тождественные особи одного вида, не говоря уже о группировке особей. Однако, флористы эти фактически разные особи (разные биотипы) объединяют в один вид. Когда же различие слишком велико, — выделяют формы. Эти формы можно рассматривать, как крайние отклонения вариационного ряда данного вида. С такой точки зрения подходим мы и к ассоциации: ассоциация есть средняя величина ряда изменчивости сообществ.¹ А поэтому, чтобы иметь полное представление об ассоциации, нужно располагать достаточным количеством описаний отдельных сообществ, а у нас обычно судят об ассоциации по двум-трем сообществам. Правда, при маршрутном исследовании не всегда бывает возможно накопить порядочное число списков одной ассоциации из одного района (два географически разных района несравнимы), когда нужно дать

¹ У В. В. Алексина („Растительность лугов р. Вороны“, стр. 38) „каждое описание представляет комбинированную картину на основании всех осматриваемых участков, какие-либо ассоциации“. Нам неизвестно только, как комбинировались эти участки ассоциаций. См. другие статьи В. В. Алексина.

характеристику всей растительности в каждом районе, но часто этим нарочно не пользуются. Некоторые группировки буквально встречаются на каждом шагу. На них, как на нечто „вульгарное“, обращают меньше всего внимания. А между тем, располагая достаточным числом описаний таких „вульгарных“ группировок в одном районе и в близком к нему другом, имея, таким образом, настоящие ассоциации, можно вывести различия географически разных районов. Выше указывалось, что различия эти выявляются просто флористическими списками и списками встречающихся ассоциаций, теперь прибавим еще третий прием, направленный к тому же: выявить зональность печорской поймы.

Уже из неполного флористического списка поемных растений, как выше упоминалось, выявляются географические подзоны печорской поймы. Одно затруднение — как провести границы этих подзон. Для последней цели мы используем растительные ассоциации. Казалось бы, что списки ассоциаций из разных течений не внесут нового, мало прибавят к флористическому списку; если в низовьях, у устья не встречается какой-либо вид, то естественно, что не встретится там и ассоциация, в которой данный вид преобладает. Но, с другой стороны, существует много видов, встречающихся от верховьев до устья, но в одном течении они формируют сообщества, в другом — встречаются единично. Флористический список не может выявить степень распространения вида в отдельных географических пунктах печорской поймы. Семена многих поемных растений разносятся рекой: в пойме средней Печоры и у устья мы находили единично встречающиеся уральские виды, когда в верховьях они часто распространены в массе. Распространенный в одном из течений вид по направлению к югу или северу убывает постепенно, и эту постепенность легко заметить, имея описательный материал сообществ не из отдельных далеко отстоящих географических пунктов, а, как показал наш опыт, из пунктов, отстоящих один от другого на расстоянии, примерно, в 50 км. Конечно, чем больше было взято пунктов и чем они были ближе один от другого, тем точнее анализ, но для наших целей и при нашем характере исследования приведенная цифра не оказалась слишком большой.

На основании чисто ботанических принципов, умышленно пока не считаясь с разными эдафическими условиями в разных течениях, мы делим печорскую долину на следующие подзоны:

1) *елово-пихтовая подзона* с господством поемных елово-пихтовых лесов, с примесью кедра, заливаемых лиственничных лесов и поемных березняков;

2) *елово-ивняковая подзона* с обширными аллювиальными луговыми пространствами, чередующимися с зарослями древовидных ив (главным образом, *Salix viminalis* L.), со своеобразным *Parklandschaft'*ом, с заливыми ельниками и со сплошными сосновыми лесами на древнеаллювиальной террасе;

3) субарктическая подзона с обширными луговыми пространствами и низкорослыми густыми ивовыми кустарниками, с редкими елово-лиственничными сообществами на песчаной всхолмленной донной террасе.

В пределах каждой подзоны распределение растительности согласовано с эдафическими условиями долины. Поэтому вполне может случиться, что географически единая подзона, с одинаковой в разных частях флористической потенцией, будет иметь в этих частях неодинаковую растительность, разные ассоциации. Мы видим, как под влиянием неодинаковой в разных пунктах деятельности реки меняется ландшафт долины от истоков к устью, усложняется строение поймы, становятся другими аллювиальные отложения. Если мысленно отбросить климатическое влияние на растительный покров долины и предположить, что на всем протяжении реки действует один климат, проходит одна годовая изотерма, то, все равно, в разных течениях растительность была бы разной, в устье Печоры все равно мы наблюдали бы другие ассоциации, чем в среднем течении и тем более в верхнем, река естественно распалась бы на районы, теперь уже чисто топографические. В долине Печоры как раз лежат доказательства этим двум совместным влияниям на растительность. Верхнее течение Печоры и часть печорской „трубы“ лежат на одной параллели, река делает изгиб, напоминающий по форме букву V; такой же изгиб — выше и ниже впадения в Печору реки Уссы. В этих случаях можно ожидать, что климат разных сторон буквы V будет почти одинаков, одинакова растительность материка, а долина — иная по ландшафту, по аллювиальным отложениям, по растительным ассоциациям. Причина различий — сама река, разная в этих местах.

Теперь постараемся вкратце дать характеристику растительности каждой подзоны на фоне эдафических условий, выявить при этом особенности подзон и обозначить их географические границы.

ЕЛОВО-ПИХТОВАЯ ПОДЗОНА

Елово-пихтовая подзона покрывает верхнее течение, печорскую „трубу“ и небольшую часть среднего течения. Верхнее течение, печорская „труба“ — по топографическому строению долины резко отличны, о чем упоминалось выше. Различие настолько велико, что можно выделить два района в пределах подзоны: 1) увалисто-приуральский, 2) район печорской „трубы“.

Растительность первого района распадается на следующие составляющие: 1) водная растительность русла Печоры, 2) растительность галечников, 3) растительность приречных песков и поймы, 4) растительность надпоймы, 5) растительность древне-аллювиальной террасы, 6) растительность известковых обнажений коренных берегов.

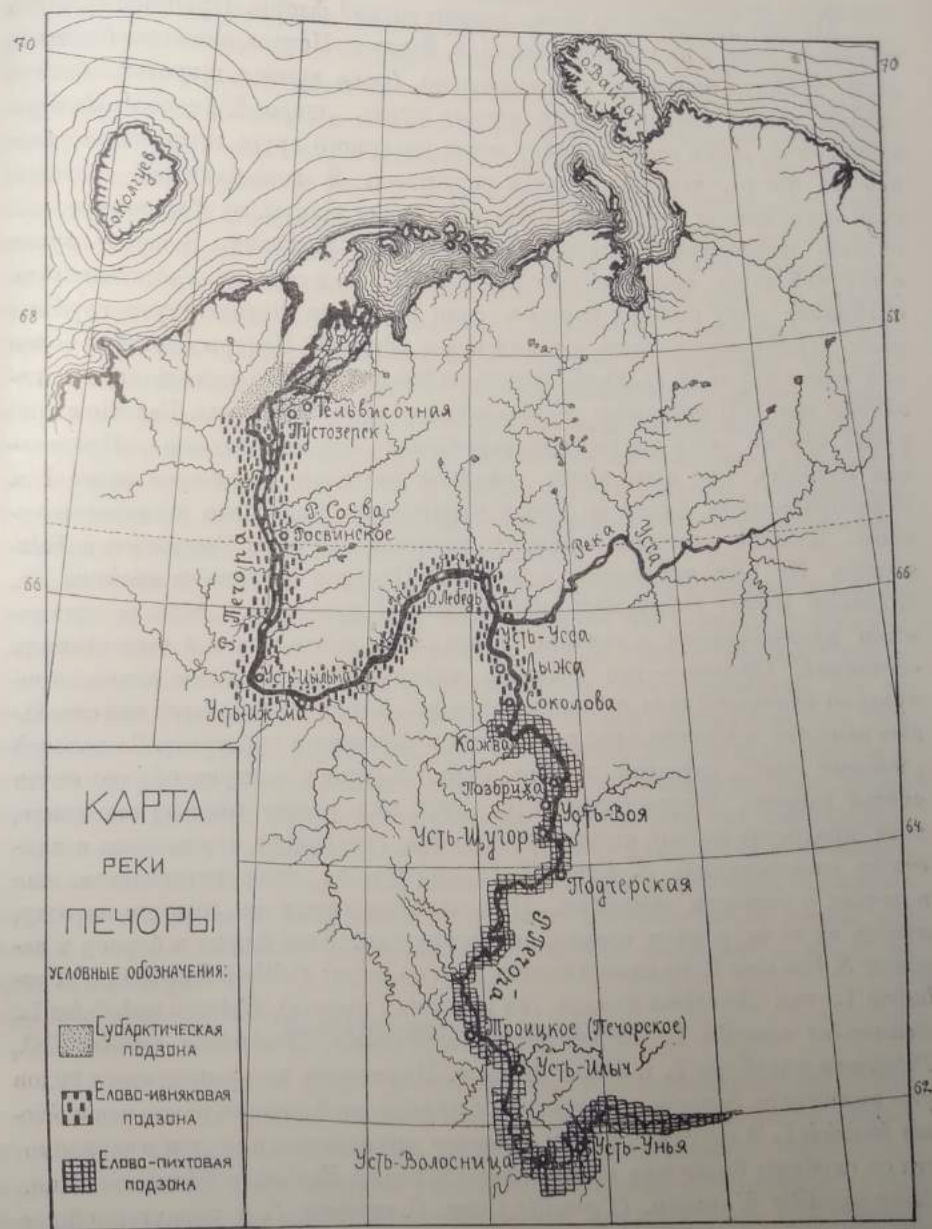


Рис. 4.

Водная растительность русла Печоры

Печора удивительно бедна видами водной флоры. Причины — чисто климатические, а не характер течения. Верхняя Печора, наиболее быстрая, даже бурная, протекая в значительно более южных широтах, богаче видами тихих озероподобных старых русел, „шаров“, „висок“ Печоры заполярной. Даже озера в пойме возле полярного круга значительно беднее по флоре, чем сама река в верховьях. В елово-пихтовой подзоне, если встречаются у реки тихие отроги, узкие заливы, то обыкновенно их сплошь покрывает с поверхности ковер из растений. В самом русле с текучей водой флора значительно беднее, чем в заводях. Растительность окаймляет реку с обоих берегов, если этому не препятствует глубина реки. Прибрежные косы, а также и дно верхней Печоры сложены более или менее крупной галькой. Можно наблюдать даже песчаные косы и галечное дно. Это результат деятельности воды, силы потока. Галечное дно русла обычно чаще подвержено зарастанию, чем дно песчаное. Предельная глубина, где еще могут селиться растения, колеблется около 1 м. В распределении видов по руслу наблюдается некоторая последовательность. Дальше всего на середину реки заходят виды *Sparganium* и *Potamogeton*. Из них встречены в верхней Печоре: *Sparganium minimum* Fr., *S. simplex* Huds., *Potamogeton alpinus* Walz. Приведенные виды за единичными исключениями в течение всего лета наблюдались в вегетативном состоянии. Обычно — это зеленые, вытянутые по течению ленты, причудливо извивающиеся от движения воды. Корни их заползают под отдельные камешки и прочно прикрепляются к неровному субстрату. За полосой „зеленых лент“, скрытой в воде, ближе к берегу следует обычно почти чистая заросль *Scirpus lacustris* L. Этот вид растет тоже на галечнике, хотя предпочтительно выбирает те места, где галька перемешана с илистыми отложениями. *S. lacustris* L. сплошь и рядом встречается еще в местах с сильным течением. Под напором струи он ложится на воду, иногда из воды торчат только его верхушки. Еще ближе к берегу к заросли *S. lacustris* L. примешиваются другие виды: *Caltha palustris* L. и *C. palustris* L. var. *Stebutiana* Sukacz. (на глубоких местах), *Butomus umbellatus* L., *Ranunculus aquatilis* L., *R. pseudoflaccidus* Retunn., *Nasturtium palustre* DC., *Polygonum amphibium* L. f. *natans* Moench. Некоторые из приведенных видов уже выходят на берег и встречаются в прибрежной полосе, равно как и *Scirpus lacustris* L. В других случаях с берега спускаются в воду и в зависимости от глубины более или менее далеко заходят: *Equisetum heleocharis* Elyen., *Carex aquatilis* Wahlenb., *C. gracilis* Curt., *C. vesicaria* L. и характернейшее растение для верхней Печоры — *Nardosmia laevigata* DC. На выяснении распространения по всей Печоре *Scirpus lacustris* L. и *Nardosmia laevigata* DC. мы позволим себе несколько остановиться. Существование *Nardosmia*

неразрывно связано с галечниками. Где нет галечников, там *Nardosmia* не встречается (на Печоре). Особенно большие площади покрыты ею ближе к Уралу. Там река очень мелка, иногда не больше 0,5 м глубиной, до реки и прирусловая часть берега — сплошной камень с примесью гальки. Течение — быстрое. В таких местах вся река от одного берега до другого часто зарастает *Nardosmia*, и только виднеется где-то посередине реки узкая полоска текучей воды. *Scirpus lacustris* L. в этой части Печоры отсутствует. Если спускаться вниз по реке от Урала, то, как выше упоминалось, материал галечников становится меньше диаметром, появляются косы песчаные, чередующиеся сначала с галечниками, затем галечники почти совсем пропадают и только изредка встречаются в печорской „трубе“, в местах с сильным течением, на так называемых перекатах. Сообразно с этим ведут себя два вышеупомянутых вида — *Scirpus* и *Nardosmia*. Количество *Nardosmia* от Урала вниз по Печоре постепенно убывает. *Scirpus* появляется ниже устья р. Уньи, и отсюда оба вида на некотором расстоянии встречаются оба, а иногда растут совместно, но чем ниже спускаться, тем меньше становится *Nardosmia* и больше *Scirpus*. Наконец, начинаются песчаные косы, и *Nardosmia* пропадает — *Scirpus* же спускается по течению и доходит до своей климатической границы (64° с. ш.).

В средней и нижней Печоре для произрастания *Scirpus* условия речного дна более благоприятны, чем в верхней Печоре и в печорской „трубе“: чаще встречаются тихие речные отроги, слабее течение, больше илистых мест. Однако там он не встречен; ареал вида замкнулся. Не то с *Nardosmia*. Граница ее распространения проходит гораздо севернее. Она встречена ниже устья р. Щугор, уже у средней Печоры, находима была в 1926 г. в районе Усть-Цильмы (нижняя Печора). *Nardosmia* очень редко встречается вдали от Урала исключительно потому, что там нет галечников, появляются в отдельных местах галечники — появляется и *Nardosmia*. Этим мы хотели только показать, насколько разной может быть растительность разных течений реки уже в силу чисто эдафических условий, вне климатических влияний. В дальнейшем мы еще вернемся к этому на других примерах.

Растительность галечников

Nardosmia laevigata DC. — растение прибрежно-галечное; на сухих галечниках она не растет, а всегда селится у воды. На галечниках, вдали от воды, не образуется сомкнутых растительных сообществ. Чаще всего сухие галечники вовсе лишены растительности — до того бедны и неудобны для заселения субстрат. В тех же местах, где галечники лежат низко над уровнем воды в реке, где сухой субстрат сменяется достаточно влажным, где имеет место периодическое затопление галечника рекой после дождей — там развивается очень пестрая растительность. В очень редких

случаях растительный покров бывает сомкнутым, чаще — виды единично разбросаны по всей площади галечника. В литературе уже отмечено влияние реки на развитие растительности галечников: „Река резко и быстро повышает свой уровень, заполняет бурлящими потоками всю ширину своей долины и в течение нескольких часов уничтожает всю долинную растительность“ (Гроссгейм, 1926, стр. 50). На Печоре (верхней) не наблюдаются случаи такого разлива, когда затопляется вся долина, но галечники обычно бывают под водой после дождей. Нам приходилось наблюдать у устья р. Елмы (в 15 км от хребта Урала) быстрый подъем воды сразу на 30—40 см (на Илыче около 1 м) после трех дождливых дней. Потоком реки единично разбросанные на галечнике виды уничтожаются, но при этом заносятся сюда семена растений с Урала, когда поток утихает и река начинает входить в русло. Обсеменение галечников производится рекой. Поэтому здесь пестрая смесь видов. В качестве примера приведу список растений галечника выше устья р. Елмы: *Viola canina* L., *Sanguisorba officinalis* L., *Polygonum lapathifolium* L., *Poa pratensis* L., *Deschampsia caespitosa* P.B., *Calamagrostis Epigeios* (L.) ROTH., *Alopecurus pratensis* L., *Agropyrum repens* P.B., *Alchemilla alpestris* F. SCHM., *Chenopodium rubrum* L., *Equisetum arvense* L., *Ligularia sibirica* (L.) CASS., *Pedicularis verticillata* L., *Saxifraga punctata* L., *Epilobium Hornemannii* RICH., *Parnassia palustris* L., *Tanacetum vulgare* L., *Silene venosa* ASCHERS., *Dianthus superbus* L., *Epilobium angustifolium* L., *Artemisia vulgaris* L.

Площадь покрытия не превышает 30—40%.

Ниже по течению, у печорской „трубы“, где встречаются наряду с галечниками и пески, можно наблюдать интереснейшие галечники, очень напоминающие городские мостовые: камни образуют ровную горизонтальную поверхность, ни один не выходит выше определенной черты; все так ровно пригнано, что приходится только удивляться такому мастерству природы. Небольшие ямочки меж камней сплошь заполнены песком, и в результате — ровная гладкая поверхность. На этих галечниках уже можно наблюдать сплошной растительный покров; в одном случае растительность представлена была тремя видами: *Juncus filiformis* L. — обильно, *Ranunculus reptans* L. — разбросанно, *Allium sibiricum* L. — редко.¹ За галечниками в сторону поймы и выше по вертикали обычно наблюдается полоса крупнозернистых песков — прирусловая грива. В других случаях грива отсутствует, песчаная полоса очень широка и постепенно повышается в сторону поймы. Отсюда, с полосы песков, начинается прирусловая часть верхне-печорской поймы. Эта часть поймы, как уже упоминалось, не везде

¹ В дальнейшем мы будем употреблять численное обозначение распространения видов в сообществе: 6 — обильно (soc.), 5 — рассеянно (cop. 3), 4 — разбросанно (cop. 2), 3 — изредка (cop. 1), 2 — редко (sp.), 1 — единично (sol.).

выражена, но иногда вся пойма представлена только одной прирусловой частью, за которой уже начинается надпойма, древне-аллювиальная терраса или коренной берег. Прирусловая часть поймы чаще всего зарастает ивами, и только изредка здесь развивается естественный луг, или, в населенной части Печоры, человек фактом своего вторжения насильно обращает ее в луг. Таким образом, уже с полосы песков мы вступаем в область лугов.

Растительность приречных песков и поймы

Трудно дать характеристику всей луговой растительности, сильно изменчивой, разнообразной, зависящей от многих совместно действующих факторов, в такой небольшой статье.

Луговеды уже давно подметили много общего в растительности разных участков поймы. Такие участки были объединены в типы местообитаний, а каждому типу должны соответствовать свои растительные сообщества. Главное затруднение — выделить в определенной географической зоне, в определенном течении реки, сходные местообитания. Разные исследователи подходят к этому различно. В поперечном направлении пойму разбили на „зоны“, характеризующиеся как неодинаковым напряжением аллювиального процесса, так и разным механическим составом аллювия. Понятие „зона“ для некоторых пойм слишком широко, выделены „подзоны“ (Шенников для Волги, Бронзов для Мологи, наши исследования 1926 г. — для нижней Печоры). Бронзов (1927) каждую „подзону“ делит по мощности наилка на три части. Другие луговеды делят „зону“ на отдельные типы местообитаний по вертикали сверху вниз, считаясь с высотой над уровнем воды или со степенью увлажнения данного места (Танешин, 1925). Если проследить историю развития луговедения, то, как это свойственно всякой науке, замечается более точный анализ как растительного покрова, так и субстрата, на котором этот покров развивается. Принцип деления поймы Саландер'а как-будто ничем не отличается от примененного Бронзовым. Разница только в детализации; основная идея в обоих случаях: седиментация — важнейший фактор. Признавая всю важность такого дробления, которое, конечно, еще не пришло к концу, а будет продолжаться до тех пор, пока каждая грива не будет рассматриваться, как отдельный тип местообитания, что уже констатировано нами на примере растительного покрова лугов возле Усть-Цильмы, мы не склонны прибегать ни к методу определения „напряженности аллювиального процесса“, ни к определениям степени увлажнения, а будем давать схемы эдафическо-фитосоциальных рядов, объединяя для этого отдельные конкретные случаи. Тем лучше, если иногда конкретные участки поймы будут фигурировать, как общие схемы (экологический ряд).

Нивелировочные профили поймы да приводимые списки сообществ не будут схематичны (ассоциации тоже обобщения). Заметим, что по нашим наблюдениям, толща наилка подвержена значительным колебаниям даже на небольшой сравнительно площади, толща наилка неодинакова в разные годы, материал наилка в пределах разных уровней одной гривы очень различен, на местах с одинаковой толщиной наилка в пределах одной „подзоны“ развивались разные сообщества в условиях „ненарушенных местообитаний“. То же самое можно сказать и о влажности: места одинакового увлажнения (количественно, а не качественно) в пределах одной гривы центральной части поймы (Усть-Цильма) несут далеко несходную растительность.

Сама схема эдафическо-фитосоциальных рядов по своему основному принципу отлична от описывания растительности по уровням. При построении рядов необязательно, чтобы на одних уровнях в пределах данной части поймы развивались одинаковые (в основном) растительные сообщества. Основное значение всякого эдафическо-фитосоциального ряда — проследить изменение растительности под влиянием одного или чаще нескольких факторов, а в условиях поймы проследить это изменение в связи с рельефом (В. Н. Сукачев, 1927). В пойме¹ это изменение состава растительных сообществ зависит от целого ряда факторов: качество субстрата, мощность наилка, влажность, экспозиция, дренаж, конкуренция за место у растений, влияние человека и животных. Если нам встретился определенный экологический ряд, где под влиянием перечисленных факторов растительность изменяется снизу вверх, если встретился такой же другой ряд, третий, а четвертый ряд некоторыми звеньями сходен с первыми тремя и одним звеном различен: у первых трех этого звена не было, то ясно, что здесь какие-то особые условия способствовали развитию этого звена; может быть, в первых трех рядах не было места развернуться всем звеньям. Мы тогда включаем это звено в схему, и если оно действительно очень редко встречается, то включаем не в самую схему, а сбоку с особой отметкой. Можно встретить экологический ряд из двух звеньев, можно — из пяти, и в основе они могут быть одинаковыми и войти в одну схему. Понятия „высокий уровень, средний, низкий“, по нашему, не имеют в виду, чтобы уровни обязательно лежали на определенной высоте над грунтовыми водами или поверхностью воды в реке, в озере. Мы обычно под разными уровнями понимаем разные части эдафическо-фитосоциального ряда. Совпадут их высоты — условия, значит, сходны на одинаковых уровнях, не совпадут высоты, но верха этих разных уровней заняты сходными (в основном) сообществами, — значит, на

¹ Мы имеем в виду определенную географическую область, где флористическая потенция в разных частях почти одинакова.

равных высотах мы имеем сходные (в основном) условия. Границы альпийского пояса на Кавказе, в Алтае, на Урале — высотно-разные, а чередование, постепенная смена поясов (конечно, географических) может в основе дать один тип географического ряда с его замещающими. Нужно заметить, что мы подходим к изучению растительности каждого отдельного участка дуга с ботанической точки зрения и к эдафическим условиям обращаемся только для того, чтобы выяснить распределение на этом участке разных группировок растений. Должна наблюдаться известная согласованность между растительным покровом и физическими условиями. Часто она и наблюдается, особенно в диких, нетронутых печорских лесах, но в пойме — приходится наблюдать случаи несогласованности: растительность ведет себя по иному, чем субстрат. Для объяснения таких случаев мало изучить субстрат и растительность на нем. Вероятно, здесь причины кроются в историческом ходе развития данного участка, хотя не исключено, конечно, влияние таких внешних причин, как человек с его культурной деятельностью.

Вот в каких случаях эдафические условия не позволяют разобраться во всей сложности растительного покрова, или получается нелепый вывод: растительность разная, физические условия — одинаковы. В тех экологических рядах, где наблюдается резкая смена „поясов“ (Gürtel Saalande'a), обычно наблюдается полная корреляция между растительностью и эдафическими условиями. Для примера возьмем одну из грив поймы и проследим, как изменяются отдельные факторы снизу вверх: 1) увлажнение постепенно уменьшается (уровень грунтовых вод), 2) седиментация с той же постепенностью тоже уменьшается (Бронзов, 1927), 3) изменяется очень часто характер самого аллювия — от тонкоилистого до грубопесчаного (крайний случай). Остальные факторы, тоже изменяющиеся, вероятно, в этом направлении при маршрутном исследовании нельзя учесть. Достаточного этих трех факторов, чтобы подметить параллелизм между ними. Уже их хватит для того, чтобы развернулся хороший ряд растительных „поясов“. Мы не отдаем предпочтения ни одному из трех факторов, потому что в одних случаях и на одних высотах определяет растительность предпочтительно один, в других случаях, на других высотах — другой и т. д.

Может быть, правы те, кто доминирующим фактором считает седиментацию (Saalande, Бронзов). Выше мы приводили уже свои наблюдения над изменением мощности наилка. Saalande даже приводит длинный список растений, где указывается на отношение каждого вида к седиментации. Правда, список этот очень субъективный, но основан на многочисленных наблюдениях автора.

При выяснении распределения растительности по естественному ряду смены условий можно оперировать не с растительными сообществами,

а с отдельными видами, что уже давно применяется Л. Г. Раменским. В 1926 г. мы применяли этот прием только в наиболее сложных случаях, когда очень трудно намечался ряд. Мы прослеживали степень распространения вида снизу вверх, отмечали разное распространение в разных пунктах и затем на бумаге уже строили кривую вида. Получался экологический ряд растительных группировок. К нему мы пришли путем синтеза всех встреченных видов.

В прирусловой части поймы, где наиболее сильно выражены процессы седиментации, где наряду с мощными отложениями крупнозернистого песка встречаются не менее мощные отложения ила, — растительность все же более постоянна, чем в остальных частях поймы. Изменения растительности от низких уровней до „верхов“ грив легче, чем в других частях поймы, укладываются в простые схемы. Для верхней Печоры было зарегистрировано несколько конкретных случаев смены растительных поясов. Выше отмечено, что человек с его деятельностью не оставляет в стороне и прирусловую часть, вырубает ивняки, строит на их месте луга. Для характеристики растительности этой части поймы приведем конкретные случаи из верхней Печоры, которые одновременно будут более или менее общей схемой для этого течения.

Растительность на всех уровнях — луговая, возникла по вырубке ивняка или без влияния человека, но тогда в стадии луговой поддерживается ежегодной косью. Прирусловая часть поймы одной стороной переходит в приречные галечники, пески, лежащие у самого русла. Противоположная сторона или примыкает к лугам центральной части поймы, или вплотную подходит к елово-пихтовому лесу поймы, иногда надпоймы. Первая от реки грива, соединенная склоном с прирусловыми галечниками, всегда песчаная, остальные гривы слоистые. Понижения между гривами — илистые, подстилаются на глубине песком, галечником. Примыкающие к галечнику пески не заняты сомкнутым покровом растительности, а на них разбросаны единичные растения, как и на галечниках. Сплошь и рядом наблюдаются даже общие виды на песках и на галечниках. Выше упоминалось, что большинство семян этих видов приносит река. Приведу только некоторые растения, растущие, главным образом, на песках у границ с галечниками: *Aster sibiricus* L., *Astragalus danicus* Retz., *Bromus inermis* Leyss., *Calamagrostis Epigeios* Roth., *Equisetum arvense* L., *Poa pratensis* L., *Petasites spurius* Rchnv., *Silene tatarica* Pers. и др. Чем дальше от реки, тем увеличивается количество растительности песков. Растения смыкаются, сплошь покрывают субстрат, начинаются растительные пояса. В первом поясе преобладает чаще один из видов: *Petasites spurius* Rchnv., *Equisetum arvense* L., *Tanacetum vulgare* L.

Для характеристики растительности таких группировок приведу один из списков:

Сообщество 1. 14 VII 1927. Д. Волосница. „Сенокосный остров“. Пески у старого русла Печоры.

<i>Petasites spurius</i> Rchnv.	4	<i>Phalaris arundinacea</i> PB.	1
<i>Equisetum arvense</i> L.	4	<i>Rumex auriculatus</i> WALLR.	1
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	3	<i>Lathyrus pratensis</i> L.	1
<i>Agropyrum repens</i> PB.	2	<i>Trifolium pratense</i> L.	1
<i>Bromus inermis</i> LEYSS.	2	<i>Vicia Cracca</i> L.	1
<i>Silene tatarica</i> PERS.	2	<i>Epilobium angustifolium</i> L.	1
„ <i>venosa</i> Asch.	1	<i>Veronica longifolia</i> L.	1
<i>Dianthus superbus</i> L.	1	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	1
<i>Agrostis alba</i> L.	1	<i>Hieracium umbellatum</i> L.	1

Еще выше пояса такой „неопределенной группировки“, имеющего разную ширину от чисто местных причин (крутизна склона), начинается пояс сформированных сообществ, где доминирует один вид или два, три. Здесь мы уже вступаем в область ассоциаций: в сходных условиях разных пунктов можем наблюдать одинаковые сообщества. Растительность этого пояса не всегда строго определена; за поясом „неопределенной группировки“ может быть один из поясов: *Agropyrum repens* PB., *Agrostis alba* L. Иногда доминирует один из приведенных видов, чаще два. В верхней Печоре не были встречены сообщества с преобладанием *Bromus inermis* Leyss. Последний встречается в виде примеси и то сравнительно редко. Пояс *Agrostis alba* + *Agropyrum repens* лежит в самой высокой части гривы и часто спускается по склону вниз до „неопределенной группировки“. Почва в этом сообществе — чистый, крупный песок.

Ассоциация *Agropyreto-Agrostetum*

Сообщество 2. 14 VII 1927. Д. Волосница, „Сенокосный остров“. Песчаная грива возле старого русла Печоры. Травостой разреженный, высота первого яруса 90 см, второго — 50 см.

Сообщество 3. 17 VII 1927. Д. Курья, левый берег Печоры выше деревни. Песчаная прирусловая часть поймы. Травостой разреженный, до 1 м высоты.

	2	3		2	3
<i>Agrostis alba</i> L.	5	5	<i>Bromus inermis</i> LEYSS.	2	—
<i>Agropyrum repens</i> PB.	5	4	<i>Deschampsia caespitosa</i> PB.	2	—
<i>Poa pratensis</i> L.	3	2	<i>Alopecurus pratensis</i> L.	2	3

	2	3		2	3
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	2	1	<i>Achillea Millefolium</i> L.	1	2
<i>Trifolium pratense</i> L.	2	—	<i>Chrysanthemum Leucanthemum</i> L.	1	2
» <i>repens</i> L.	2	2	<i>Silene venosa</i> ASCH.	1	1
<i>Vicia Cracca</i> L.	2	1	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	1	1
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	2	3	<i>Hieracium umbellatum</i> L.	1	1
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	1	2	<i>Silene tatarica</i> PERS.	1	1
<i>Rumex fennicus</i> MURB.	1	2	<i>Archangelica officinalis</i> HOFFM. .	1	—
» <i>auriculatus</i> WALL.	1	2	<i>Petasites spurius</i> ROEB.	1	—
<i>Veronica longifolia</i> L.	2	—			

Описанной ассоциацией заканчивается экологический ряд обращенной к реке прирусловой части поймы.

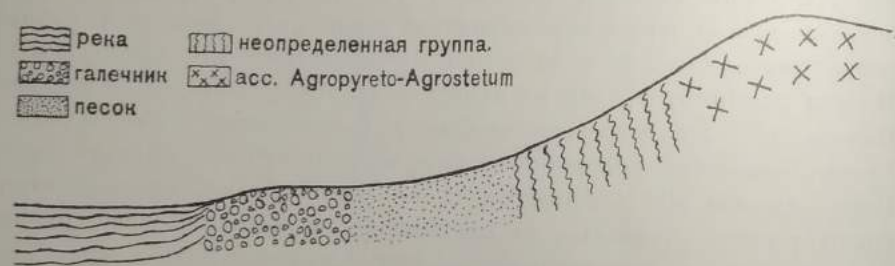


Рис. 5. Схема прирусловой части поймы, обращенной к реке.

Если эта приречная часть не расчищена от ив, то выше пояса «чистого песка» уже начинается кустарник из ив (*Fruticoso-Salicetum*), представленный *Salix daphnoides* VILL., *S. cinerea* L., *S. viminalis* L., *S. phylicifolia* L., *S. triandra* L. и др. (главным образом, их гибриды); среди кустарника встречаются отдельные небольшие полянки травянистой растительности, представленной здесь, главным образом, корневищными злаками с примесью двудольных.

Растительность прирусловой части поймы не исчерпывается приведенным рядом. За гривой имеются понижения с илистым наносом, другие более удаленные гривы и т. д.

Второй ряд прирусловой части поймы мы начнем с понижения между гривами и проследим изменение растительных «поясов» по второй, третьей гриве от русла.

Сообществами во всех случаях заняты пониженные части между гривами. Верхние горизонты аллювия — иловатистые, ржавого цвета, слоистые (прослойка песка). На глубине 20—25 см выступает вода. Подстилаются эти верхние горизонты на глубине 35—50 см крупным песком и еще ниже — галькой. Высота травостоя до 85 см.

Ассоциация *Caricetum gracilis*

Сообщество 4. 14 VII 1927. Д. Волосница, «Сенокосный остров». Песчаная грива возле старого русла Печоры.

Сообщество 5. 17 VII 1927. Д. Курья, левый берег Печоры в 3 км выше деревни. Песчаная, прирусловая часть поймы.

Сообщество 6. 7 VIII 1927. Д. Пачгино, правый берег Печоры ниже деревни. Песчаная, прирусловая часть поймы.

	4	5	6		4	5	6
<i>Carex gracilis</i> CURT.	6	6	5	<i>Carex vesicaria</i> L.	—	2	3
» <i>aquatilis</i> WANLB.	—	—	2	<i>Equisetum arvense</i> L.	3	2	2
» <i>laevirostris</i> BLYTT.	2	—	—	<i>Mentha austriaca</i> JACQ.	3	2	—
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	2	3	3	<i>Filipendula Ulmaria</i> MAX.	—	—	2
<i>Myosotis palustris</i> ROTH.	2	2	—	<i>Vicia sepium</i> L.	—	1	1
<i>Caltha palustris</i> L.	2	2	1	<i>Galium uliginosum</i> L.	—	2	1
<i>Ranunculus repens</i> L.	2	3	2				

Уже на предельных границах распространения ассоциации *Caricetum gracilis* встречается всегда представитель следующего, выше лежащего пояса — *Phalaris arundinacea* L. С повышением *Phalaris* количественно увеличивается и, наконец, доминирует среди других растений.

Ассоциация *Phalaridetum*

Сообщество 7. 14 VII 1927. Д. Волосница, «Сенокосный остров». Прирусловая часть поймы.

Сообщество 8. 7 VIII 1927. Пачгино, правый берег Печоры ниже деревни. Прирусловая часть поймы.

Почва в обоих сообществах — слоистый аллювий, глинисто-иловатый с тонкими песчаными прослойками. Подстиляется чистым песком. Высота травостоя в обоих сообществах до 1,75 м.

	7	8		7	8
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	6	6	<i>Veronica longifolia</i> L.	2	2
<i>Ranunculus repens</i> L.	4	3	<i>Myosotis palustris</i> ROTH.	2	1
<i>Equisetum arvense</i> L.	3	3	<i>Poa pratensis</i> L.	1	—
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	2	1	<i>Bromus inermis</i> LEYSS.	1	1
<i>Agrostis alba</i> L.	2	—	<i>Rumex fennicus</i> MURB.	1	1
<i>Mentha austriaca</i> JACQ.	2	—	<i>Archangelica officinalis</i> HOFFM.	1	2

Еще выше по пологому склону гривы — и начинается новое звено ряда:

Ассоциация *Alopecureto-Poaetum pratensis*

Сообщество 9.14 VII 1927. Волосница, „Сенокосный остров“. Прирусловая часть поймы. Почва — до глубины 25 см однородный коричневый, с ржавыми мазками, глинисто-иловатистый горизонт; с 25 см до конца ямы (1 м) — крупнозернистый песок. В сообществе сильно развит подсел из злаков и клеверов. Высота травостоя 50—60 см.

<i>Alopecurus pratensis</i> L.	5	<i>Bromus inermis</i> LEYSS.	2
<i>Poa pratensis</i> L.	5	<i>Phalaris arundinacea</i> L.	2
<i>Veronica longifolia</i> L.	4	<i>Festuca rubra</i> L.	2
<i>Agrostis alba</i> L.	3	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	2
<i>Galium boreale</i> L.	3	<i>Vicia sepium</i> L.	2
» <i>uliginosum</i> L.	3	<i>Lathyrus pratensis</i> L.	2
<i>Deschampsia caespitosa</i> PB.	2	<i>Leontodon autumnalis</i> L.	2
<i>Agropyrum repens</i> PB.	2	<i>Plantago major</i> L.	2
<i>Filipendula Ulmaria</i> MAX.	2	<i>Trifolium pratense</i> L.	2
<i>Mentha austriaca</i> JACQ.	2	» <i>repens</i> L.	2
<i>Myosotis palustris</i> ROTH.	2	<i>Carex gracilis</i> CURT.	1
<i>Brunella vulgaris</i> L.	2	<i>Achillea Millefolium</i> L.	1
<i>Allium sibiricum</i> L.	1		

Схематически второй ряд можно изобразить так:

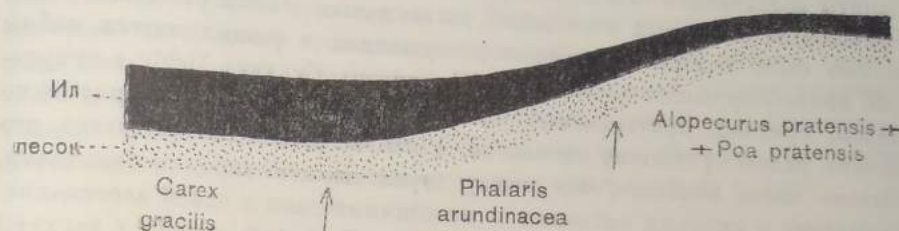


Рис. 6.

В тех более частых случаях, когда вся прирусловая часть поймы заросла ивами, травянистая растительность будет иной. Правда, на высоких уровнях часто можно встретить небольшие полянки естественного луга среди ивового кустарника; растительность этих полянок мало чем отличается от звеньев выше приведенных схем. Среди ивняка часто заросли *Filipendula Ulmaria* MAX., *Calamagrostis Langsdorfii* TRYX., *Veratrum Lobelianum* WERNH., *Ranunculus repens* L., *Rumex fennicus* MURB. и др. В ивниках, в сходных условиях — травянистая растительность будет иной в силу затенения, создаваемого пологом ив. Где отсутствует затенение, не наблюдается такого различия (поляны). Кроме того, процессы седиментации в ивниках интенсивнее, чем на местах открытых, что, в свою очередь, отразится на травостое.

Центральная часть поймы тоже заросла, главным образом, древесной растительностью. Обширных луговых площадей почти не приходится встречать; сенокосные угодья включены в облесенную пойму и разбросаны по ней отдельными участками разной величины. Растительность этих разбросанных полей нельзя изобразить схемой. Последняя была бы слишком частной и не охватила бы всех случаев, тем более, что на протяжении всего верхнего течения ландшафт поймы меняет свой вид в зависимости от того, как расставлены коренные берега, есть ли древне-аллювиальная терраса и т. д. Рельеф центральной части поймы верхнего течения Печоры в отличие от прирусловой более сглажен, нет такого резкого чередования грив с долинами, луга часто занимают ровные поляны в 2—3 га площадью. Много лугов по верхней Печоре естественных, возникших помимо деятельности человека. Они и теперь еще стоят нетронутые человеком, никогда не косились. По местному это „самородки“. Таких лугов особенно много в центральной и притеррасной частях поймы. Выше деревни „У камешка“ до самого Урала местность еще не населена. Только у устья р. Шижим стоит одна изба рыбака Карпа. Расчищать луга и косить их совсем некому. Для характеристики лугов центральной части поймы приведем некоторые описания естественных

травянистых сообществ. Нижние члены ряда центральной части поймы заняты ассоциацией *Caricetum gracilis*. Сравнивая видовой состав этой ассоциации из разных мест поймы, мы не нашли особых различий, чтобы ассоциации из разных мест поймы, мы не нашли особых различий, чтобы можно было говорить о разных ассоциациях в разных частях поймы (см. конвергирующие ассоциации Шенникова, Суклачев, 1926); в прирусловой, средней, притеррасной частях ассоциация *Caricetum gracilis* по своему видовому составу одинакова. Различие столь незначительное, что бывает часто меньшим, чем между двумя какими-либо сообществами, лежащими в сходных условиях и относимыми нами к одной ассоциации. Если сравнить списки нашей ассоциации *Caricetum gracilis* с верхней Печоры со списками Саландера для долины Торнео или Кеми, то мы тоже не видим особенных различий: все виды, единично встречающиеся у Саландера, встречаются и у нас; чем больше описано сообществ, тем больше видов входит в состав ассоциации. Вероятно, только строго определенное число видов способно существовать в таких условиях, и фактор географический подчинен в данном случае фактору эдафическому, хотя по существу второй вытекает из первого (Гризевых, 1874). Если же исходить из точки зрения чисто флористической, не принимая во внимание существующих растительных группировок, то даже в материковых условиях бывает такое подчинение. В каких условиях более южных широт живут северные виды? Живут иногда не единично, а образуют группировку, напоминающую северную (Гризевых, 1874). И, наоборот, в каких условиях на севере встречаются группировки более южных видов? Если мы сравним местообитания, то заметим в них что-то общее, хотя лежат они в разных географических зонах и по существу должны быть разными. Северные группировки на юге чаще встречаются на местах сильно увлажненных, южные группировки на севере — на сухих южных склонах. В нашем примере — верхняя Печора и Торнео лежат в одной географической зоне; различие — долготное.

В процессе эволюции растительных ассоциаций поймы ассоциация *Caricetum gracilis* из разных мест поймы будет проходить разные стадии, но пока — она почти околородная группировка, хотя в единичных случаях над уровнем воды поднимается довольно высоко.

Самая распространенная ассоциация лугов средней части поймы верхней Печоры — *Magno-gramineto-herbetum*. Заняты ею места более или менее пониженные, но приходилось наблюдать подобную группировку на средних и даже на высоких уровнях. Экологическая амплитуда видов, формирующих подобную ассоциацию, значит, широка. Большинство естественных лугов, описанных выше д. „У камешка“, уже близко от Урала, по характеру растительности нужно отнести к этой ассоциации. Заметим, что растительность подобных лугов очень комплексна и поражает наблюдателя большим разнообразием равно-экологических

видов. Здесь рядом растут *Aconitum excelsum* Ронв., *Alopecurus pratensis* L., *Geranium silvaticum* L., *Carex gracilis* Curt. и др. В местах пониженных сплошь и рядом примешивается *Phalaris arundinacea* L. Среди сравнительно однородного травостоя разбросаны небольшие группы какого-либо вида, например, *Deschampsia caespitosa* РВ., а на других участках этого нет. Объединить сообщества естественных лугов в ассоциацию — большой риск, и все-таки мы их объединяем: весь комплекс растительности этих сообществ по внешнему виду походит один на другой.

Ассоциация *Magno-gramineto-herbetum*

Сообщество 10. 30 VII 1927. Естественный луг в 1 км ниже р. Порожней по левому берегу Печоры; поляна — в $\frac{1}{2}$ га, со стороны реки примыкает к березняку, вглубь поймы граничит с елово-пихтовым лесом; границы резкие. Высота травостоя 1,5—1,75 м. Почва — супесчаная, без выраженных горизонтов, богатая гумусом.

Сообщество 11. 30 VII 1927. Естественный луг в 2 км выше устья р. Елмы по левому берегу Печоры; с одной стороны подходит к мелкому рукаву реки, сплошь заросшему *Nardosmia*, вглубь поймы примыкает к березняку; на концах луга по течению рукава разбросаны отдельные кусты ив; площадь луга = 1 га. Травостой густой, сплошной, неоднородный, до 1,5 м высоты; ближе к рукаву — больше *Phalaris*, к березняку — *Calamagrostis*. Почва — супесчаная, без выраженных горизонтов.

Сообщество 12. 30 VII 1927. Естественный луг у устья р. Елмы; тянется длинной полосой от русла реки вглубь поймы; полоса, с одной стороны, ограничена березняком, с другой — елово-пихтовым лесом; площадь луга = $\frac{1}{3}$ га. Травостой густой, 1,5 м высоты; по лугу единично разбросаны березки. Почва — супесчаная, на глубине 50 см слабооглеенная, мощный перегнойно-гумусовый горизонт.

	10	11	12		10	11	12
<i>Calamagrostis Langsdorfii</i> Trin.	4	5	5	<i>Veronica longifolia</i> L.	3	3—4	4
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	3	4	3	<i>Galium boreale</i> L.	3	2	3
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	3	3	3	<i>Epilobium angustifolium</i> L.	3	2гр.	2
<i>Deschampsia caespitosa</i> РВ. 3гр.	3гр.	3	3	<i>Thalictrum minus</i> L.	3	2	2
<i>Agropyrum repens</i> РВ.	3	—	2	<i>Geranium silvaticum</i> L.	2	3	2
<i>Milium effusum</i> L.	—	1	1	<i>Lamium album</i> L.	2	1	2
<i>Carex gracilis</i> Curt.	—	3	—	<i>Thalictrum simplex</i> L.	3	3	—
<i>Vicia Cracca</i> L.	3	2	2	<i>Anthriscus silvestris</i> Hoffm.	3	3	—
» <i>sepium</i> L.	2	2	2	<i>Geum rivale</i> L.	3	3	—
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	2	2	—	<i>Crepis sibirica</i> L.	3	1	—
<i>Filipendula Ulmaria</i> Max.	4	5	5	<i>Hypericum quadrangulum</i> L.	2	2	—

	10	11	12		10	11	12
<i>Valeriana wolgensis</i> Kaz.	2	—	2	<i>Sedum purpureum</i> LINK.	1	1	—
<i>Angelica silvestris</i> L.	2	—	1	<i>Paeonia anomala</i> L.	1	1	—
<i>Cirsium heterophyllum</i> ALL.	2	1	—	<i>Aconitum excelsum</i> ROXB.	—	2 гр.	—
<i>Trollius europaeus</i> L.	2-3	—	—	<i>Urtica dioica</i> L.	—	1	2
<i>Alchemilla alpestris</i> SCHM.	2-3	—	—	<i>Cerastium davuricum</i> FISCH.	—	—	3
<i>Heracleum sibiricum</i> L.	2	—	—	<i>Mulgedium sibiricum</i> LESS.	—	—	2
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	1	1	—	<i>Pedicularis compacta</i> STERN.	—	—	1

В качестве примера естественного луга приведу еще одно сообщество, которое по нашим наблюдениям не нашло себе подобных и стоит особняком. В нем нет одного-двух господствующих видов, а их пять. Описание произведено 31 июля, цвет *Epilobium angustifolium* L., и создавалось впечатление, что он преобладает над другими видами. Когда же был произведен количественный учет и не одним лицом, а двумя, независимо друг от друга, то оказалось, что доминирует не *Epilobium angustifolium* L.

Привожу список:

Ассоциация Magno-herbetum

Сообщество 13. 31 VII 1927. В 30 км выше д. „У камешка“ по правому берегу Печоры; на северо-восток — резкое повышение, занятое гарью соснового леса; площадь сообщества больше 2 га; естественный луг на ровной поверхности поймы. Высота первого яруса травостоя 1,5 м, второго — 60 см. Почва — супесчаный, несложный аллювий светлорыжевого цвета, на глубине 70 см переходит в легкую супесь, почти песок.

<i>Agropyrum repens</i> PB.	4	<i>Thalictrum simplex</i> L.	3
<i>Deschampsia caespitosa</i> PB.	3	<i>Galium boreale</i> L.	3
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	2	<i>Hypericum quadrangulum</i> L.	3
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	2	<i>Angelica silvestris</i> L.	3
<i>Bromus inermis</i> LEYSS.	1	<i>Trollius europaeus</i> L.	3
<i>Vicia sepium</i> L.	4	<i>Cerastium davuricum</i> FISCH.	2
» <i>Cracca</i> L.	2	<i>Veronica longifolia</i> L.	2
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	1	<i>Sedum purpureum</i> LINK.	2
<i>Thalictrum minus</i> L.	4	<i>Geranium silvaticum</i> L.	2
<i>Epilobium angustifolium</i> L.	4	<i>Melampyrum pratense</i> L.	2
<i>Crepis sibirica</i> L.	4	<i>Heracleum sibiricum</i> L.	2
<i>Lamium album</i> L.	3	<i>Paeonia anomala</i> L.	1
<i>Anthriscus silvestris</i> HOFFM.	3	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	1
<i>Filipendula Ulmaria</i> MAX.	3 гр.		

Притеррасная часть поймы верхней Печоры наблюдалась нами очень редко. Из ассоциаций луга встречена здесь одна — *Caricetum gracilis* возле стариц, на заболоченных местах. Остальные группировки нужно отнести к лесным или к кустарникам. На этом мы позволим себе закончить характеристику луговой растительности верхнего течения Печоры (увалисто-приуральской области долины), отметив, что приводимые списки в большинстве случаев — луга естественные, пока не тронутые человеком; исключение — прирусловая часть поймы от д. „У камешка“, где луга теперь косятся, хотя многие возникли и помимо воли человека.

ПОЕМНЫЕ ЛЕСА

В пойме верхней Печоры можно выделить две лесные формации: елово-пихтовых лесов и березовых. В елово-пихтовых лесах трудно бывает определить, что преобладает: ель или пихта. В одних случаях — одна порода, в других — другая, в третьих — ели и пихты поровну. От каких причин это зависит, нами не выяснено окончательно, хотя можно высказать предположение, что определяющий фактор здесь — седиментация, и там, где ежегодные отложения аллювия очень мощны, ель встречается единично, в качестве примеси, а преобладает пихта.

Елово-пихтовые леса разбросаны по всей пойме верхней Печоры: их можно встретить на подмываемом берегу у русла реки, откуда они часто тянутся без заметных перерывов через всю пойму до коренного берега. В глубоких понижениях они сменяются зарослями осок (*Carex vesicaria* L., *C. gracilis* CURT., *C. caespitosa* L.) с оторочкой из кустов ив. Никогда не наблюдались елово-пихтовые леса на намываемых берегах (прирусловая часть поймы), где ежегодно откладываются мощные толщи аллювия. Такие места обычно заняты кустарниковым ивняком, в более редких случаях — лугом или березняком. Все разнообразие елово-пихтовых лесов, занимающих разные части поймы, разные уровни, мы объединяем в одну ассоциацию *Piceeto-Abiegnum herbosum inundatum*. В некоторых участках, на небольших площадях, заметно доминирует один какой-либо вид [*Matteuccia struthiopteris* (L.) TODARO, *Equisetum silvaticum* L.]; затем без всякого изменения в рельефе растительность сразу меняется, доминировавший на одном из участков вид начинает встречаться уже изредка, появляются другие виды, или разбросанные в прошлом участке — начинают доминировать. Такая неопределенность в растительном покрове не дает возможности выделить несколько ассоциаций. Большинство сообществ заливаемого елово-пихтового леса производит сходное впечатление: пестрая смесь широколиственных трав дает фон в покрове. Субстрат — аллювиальный, нельзя различить ни слоев, ни почвенных горизонтов. Почвенный разрез до известной глубины (в разных местах

различной) — окрашенный в один цвет легкий суглинок или супесь. Можно выделить горизонты по механическому составу супеси, суглинки. На некоторой глубине начинается песок, еще глубже сменяющийся галькой.

Ассоциация *Piceeto-Abiegnum herbosum inundatum*

Сообщество 14. 2 VIII 1927. В пойме Печоры против д. „У камешка“. Ель 6, пихта 3, *Betula verrucosa* 1, полнота 0,7, высота до 18 м, диаметр 30 см; в подросте больше пихты. Почва — однородный суглинистый аллювий.

Сообщество 15. 15 VII 1927. В 14 км ниже д. Волосницы, возле „Сенокосного острова“. Ель 5, пихта 5, полнота 0,7—0,8, высота 20 м, диаметр 30—35 см; в подросте больше пихты (по окнам). Почва — супесчаный однородный аллювий, на глубине 70 см подстилается крупным песком.

	14	15		14	15
<i>Rosa acicularis</i> L.	2	3	<i>Paris quadrifolia</i> L.	2	—
<i>Geranium silvaticum</i> L.	3	3	<i>Veratrum Lobelianum</i> BERNH.	2	2
<i>Aconitum excelsum</i> ROENV.	4	3	<i>Majanthemum bifolium</i> (L.) DC.	3	2
<i>Trollius europaeus</i> L.	3	3	<i>Filipendula Ulmaria</i> MAX.	гр. 3	3
<i>Equisetum silvaticum</i> L.	3	4	<i>Thalictrum minus</i> L.	2	3
<i>Cirsium heterophyllum</i> L.	2	гр. 3	<i>Pirola minor</i> L.	2	1
<i>Ranunculus repens</i> L.	2	2	<i>Glyceria remota</i> FRIES.	1	—
<i>Linnaea borealis</i> L.	3	3	<i>Trientalis europaea</i> L.	3	1
<i>Calamagrostis Langsdorfi</i> TRIN.	гр. 4	гр. 2	<i>Dryopteris dilatata</i> A. GRAY.	2	3
<i>Dryopteris Linnaeana</i> CHRIST.	4	3	<i>Matteuccia struthiopteris</i> TODARO	3	гр. 2
<i>Actaea erythrocarpa</i> LEDB.	2	гр. 2	<i>Stellaria Bungeana</i> FENZL.	—	2

Как елово-пихтовые заливаемые леса, так и поемные березняки — характерная особенность всей елово-пихтовой подзоны; только березняки встречаются гораздо реже. Чем дальше от Урала спускаться вниз по Печоре, тем реже встречаются березняки. Уже в среднем и нижнем течении они единично встречаются на островах поймы; наоборот, в самом верхнем течении, выше устья р. Елмы, березняки иногда дают фон пойме. Большинство березняков описано выше устья р. Елмы, и только некоторые — из других мест. Описанные нами сообщества поемных березняков можно уложить в рамки двух ассоциаций: *Betuletum fruticosum inundatum*, *Betuletum herbosum inundatum*. Как видно из названий ассоциаций, в первой много кустарников, во второй — смешанный покров травянистый.

Поемные березняки так же, как и елово-пихтовые леса, могут расти в разных частях поймы. Береза лучше ели мирится с процессами седиментации и может расти в местах с мощными ежегодными отложениями аллювия.

Ассоциация *Betuletum fruticosum inundatum*

Сообщество 16. 30 VII 1927. Левый берег Печоры возле устья Елмы. *Betula pubescens* ENNH. 9, *B. verrucosa* ENNH. 1, полнота 0,6, высота до 10 м, диаметр 20 см; подрост — редкий из *B. pubescens* ENNH. Почва — супесь, на глубине 40 см — галька.

Сообщество 17. 30 VII 1927. Выше устья Елмы. *Betula pubescens* ENNH. 10, полнота 0,6, высота до 8 м, диаметр 16 см; подрост — *B. pubescens* ENNH. Почва — легко-суглинистый аллювий.

Сообщество 18. 30 VII 1927. Выше устья Елмы. *Betula pubescens* ENNH. 8, *B. verrucosa* ENNH. 2, полнота 0,7, высота 11 м, диаметр 20—23 см; подрост: редко пихта и ель. Почва — супесчаный неслоистый аллювий.

	16	17	18		16	17	18
Подлесок							
<i>Lonicera coerulea</i> L.	5	4	4	<i>Rubus idaeus</i> L.	3	—	—
<i>Prunus Padus</i> L.	3	—	2	<i>Alnus fruticosa</i> RUPE.	—	3	—
<i>Sorbus Aucuparia</i> L.	—	2	2	<i>Salix Caprea</i> L.	—	3	3
<i>Ribes pubescens</i> HERDL.	4	2	4	<i>Rosa cinnamomea</i> L.	—	2	—
Травяной покров							
<i>Calamagrostis Langsdorfi</i> TRIN.	5	5	4	<i>Veronica longifolia</i> L.	2	—	2
<i>Filipendula Ulmaria</i> MAX.	4	3	4	<i>Urtica dioica</i> L.	2	—	—
<i>Thalictrum minus</i> L.	4	3	3	<i>Cirsium heterophyllum</i> ALL.	2	1	2
<i>Melampyrum pratense</i> L.	3	—	—	<i>Vicia Cracca</i> L.	2	2	—
<i>Geranium silvaticum</i> L.	3	—	2	<i>Angelica silvestris</i> L.	2	—	1
<i>Stellaria Bungeana</i> FENZL.	3	—	—	<i>Veratrum Lobelianum</i> BERNH.	—	2	—
<i>Mulgedium sibiricum</i> LESS.	2	3	2	<i>Anthriscus silvestris</i> HOFFM.	—	2	—
<i>Paeonia anomala</i> L.	2	—	—	<i>Vicia sepium</i> L.	1	—	1
<i>Hypericum quadrangulum</i> L.	2	—	2	<i>Galium boreale</i> L.	1	2	1
<i>Epilobium angustifolium</i> L.	2	2	3	<i>Valeriana wolgensis</i> KAZ.	—	1	—
<i>Aconitum excelsum</i> ROENV.	2	2	2	<i>Alchemilla alpestris</i> SCHM.	—	—	2

Моховой покров во всех сообществах почти отсутствует, только в сообществе 16 на высоких кочках и повышенных буграх единично встречаются *Pleurozium Schreberi* (Willd.) Mitt. и *Ptilium crista castrensis* de Not.

Ассоциация *Betuletum herbosum inundatum*

От вышеприведенной ассоциации отличается более густым травяным покровом, кустарников меньше, но встречаются те же виды их. Вообще, поемным березнякам свойственны определенные виды кустарников. По всей Печоре не было такого березняка, где бы не встречалась *Lonicera coerulea* L., виды *Ribes*, очень часто — *Sorbus Aucuparia* L. Для березняков намечается, таким образом, как из кустарников, так и из травянистых растений, целый ряд константных видов. Разграничение ассоциаций *Betuletum fruticosum* и *B. herbosum* по спискам — чисто условное и субъективное. Если бы мы не видели этих березняков и нам дали бы уже готовые списки, — трудно было бы ответить: к какой ассоциации нужно причислить то или иное сообщество. Принадлежность сообщества к ассоциации устанавливалась нами на месте, по общему впечатлению от всех форм растительности. Можно было бы, как это теперь делается, считать один тип за ассоциацию, другой — за субассоциацию (вариацию). Ввели бы новую таксономическую единицу, увеличили бы терминологию, а дела по существу не изменили бы. Наконец, обе ассоциации можно было бы соединить в одну — получилась бы очевидная неправда, так как в природе они хорошо отличимы. Поэтому мы и считаем их за самостоятельные единицы растительности, сближаемые переходами, а на крайних пределах хорошо отличимые. Как раз имеем то, что сплошь и рядом встречается в систематике видов.

Сообщество 19. 30 VII 1927. Пойма полевому берегу Печоры, у устья р. Елмы. Удаленный от русла вглубь поймы чистый березняк — *Betula pubescens* Енн. 10, полнота 0,6. Почва — легкосуглинистый аллювий.

Сообщество 20. 30 VII 1927. Пойма по правому берегу Печоры в 20 км выше д. „У камешка“. Обширный березняк в центральной пойме: *Betula pubescens* Енн. 10+ *B. verrucosa* Енн. Почва — супесчаный, легкосуглинистый аллювий.

		19	20			19	20
Подлесок							
<i>Lonicera coerulea</i> L.	4	3	<i>Rubus idaeus</i> L.	1	—		
<i>Prunus Padus</i> L.	—	2	<i>Rosa cinnamomea</i> L.	2	2		
<i>Ribes nigrum</i> L.	2	3	<i>Salix Caprea</i> L.	—	2		

		19	20			19	20
Травяной покров							
<i>Calamagrostis Langsdorfii</i> Trin.	4	5	<i>Cacalia hastata</i> L.	2	3		
<i>Paeonia anomala</i> L.	5	2	<i>Equisetum silvaticum</i> L.	2	2		
<i>Thalictrum minus</i> L.	4	3	<i>Urtica dioica</i> L.	—	3		
<i>Filipendula Ulmaria</i> Max.	3	3	<i>Vicia Cracca</i> L.	2	1		
<i>Cirsium heterophyllum</i> All.	2	2	„ <i>sepium</i> L.	2	2		
<i>Geranium silvaticum</i> L.	3	2	<i>Aconitum excelsum</i> Ronv.	1	2		
<i>Crepis sibirica</i> L.	3	3	<i>Polygonum Bistorta</i> L.	1	—		
<i>Epilobium angustifolium</i> L.	3	1	<i>Valeriana wolgensis</i> Kaz.	—	1		
<i>Mulgedium sibiricum</i> Less.	2	—	<i>Galium boreale</i> L.	—	1		
<i>Veronica longifolia</i> L.	2	3					

Не являются ли поемные березняки на Печоре типом временным, возникшим на месте елово-пихтового леса? Этот вопрос преследовал нас на месте работы, там же он и был разрешен. Большинство поемных березняков возникло скорее на месте бывших некогда естественных лугов, чем на месте елового леса. В березняках только иногда наблюдался еловый или пихтовый подрост, хотя в отдельных случаях возраст березняков доходил до 50—60 лет; в пойме трудно заметить следы бывшего здесь елово-пихтового леса, но при всех тщательных поисках они не были обнаружены. Лес мог быть уничтожен только пожаром, так как человек еще не успел здесь хозяйничать. Но тогда почему один участок елово-пихтового леса выгорел, в то время как другой стоит здесь рядом нетронутый? В поемных березняках единично встречаются „лесные“ виды: *Aconitum excelsum* Ronv., *Geranium silvaticum* L. Но эти виды растут на всех лугах верхней Печоры, исключая места с мощной седиментацией, как на естественных лугах, так и на вторичных.

Наконец, если обратиться к другим течениям Печоры, то единично березняки можно встретить уже там, где ель в пойме не образует сообществ, где она встречается единично, где доминирует ива. Там уже не может быть речи о березняках, возникших на месте ели. На основании наших наблюдений, нам так рисуется эволюция растительности поймы верхней Печоры: первоначально на аллювии развивается естественный луг или ивняк (в зависимости от условий). Затем с повышением уровня в сообщество травянистых растений начинает вклиниваться береза

(наблюдаемый в настоящее время естественный луг с единично разбросанными березами), количество березы увеличивается, древесный ярус смыкается; луг перешел в березняк; уровень участка все это время непрерывно повышается; под пологом березы, уже на высоких уровнях (или средних), появляется пихта, ель; последние породы постепенно увеличиваются количественно, выходят в первый ярус (наблюдаемый случай смешанного елово-пихтово-березового сообщества), вытесняют березу, и на месте бывшего здесь некогда березняка — елово-пихтовый лес. Мы нигде не видели молодых елей и пихт в ивняках, на естественных лугах; они или строят свое сообщество, или растут совместно с березой. Береза — необходимая порода для возможности появления ели и пихты в пойме, все равно, как и на материке. Елово-пихтовые сообщества появляются в пойме на участках, где уже затухают процессы седиментации, где разливы не длительны. Березняки встречаются даже в прирусловой пойме. В местах с сильной седиментацией в березняках абсолютно нет ни пихты, ни ели, это — чистые березняки. Там же, где процессы седиментации ослаблены — появляются постепенно обе хвойные породы. *Печорские поемные березняки — явление первичное, но временное; в процессе развития ландшафта поймы, смены комплекса условий — березняки сменяются породами хвойными.*

Растительность надпоймы

Растительность надпоймы представлена большей частью елово-пихтовыми лесами, редко березняками. Здесь уже отсутствует ежегодное затопление полыми водами; только в очень редкие годы (один раз в 10—15 лет) надпойма бывает непродолжительное время под водой.

Основной признак в растительном покрове надпоймы — присутствие лесных мхов [*Pleurozium Schreberi* (Willd.) Mitt., *Hylocomium proliferum* LINDB. и др.], чего мы никогда не наблюдали в пойме верхней Печоры, особенно в местах, где более или менее выражена седиментация. Покров мхов в надпойме еще не такой густой и сплошной, как это наблюдается в материковых лесах. Здесь еще часто мхи разбросаны отдельными кустиками, предпочтительно селятся на лесных кочках, на полусгнивших древесных стволах. Наряду с этим можно встретить в надпойме елово-пихтовый лес со сплошным моховым покровом. Покров из высших растений похож внешне на таковой в елово-пихтовом лесу поемном. Отличия только в том, что в надпойме появляются элементы, сближающие его с лесом на материке: в травяном покрове очень много папоротников, встречаются *Oxalis Acetosella* L., *Linnaea borealis* GRON., *Majanthemum bifolium* DC. и др. Елово-пихтовый лес в надпойме — промежуточный между поемным и материковым: от поемного в нем сохранилось крупное разнотравье, от материкового отличается, главным образом,

мощностью мохового покрова. Богатый кустарниковый покров, обычно свойственный березнякам, является свидетелем происхождения елово-пихтовых лесов в долине Печоры.

Разобраться в ассоциациях елово-пихтового леса в надпойме гораздо легче, чем в пойме; здесь уже фон всему травяному покрову дает не такая пестрая смесь видов.

Ассоциация *Piceeto-Abiegnum filicoso-herbosum*

Сообщество 21. 14 VII 1927. Правый берег Печоры в 14 км ниже д. Волосницы. Надпойменная терраса — до 7 м высоты, выходит к реке, резко граничит уступом с прирусловой частью поймы. *Picea obovata* LEDV. 5, *Abies sibirica* LEDV. 5 + береза; подрост: ель и пихта поровну, пихты больше на открытых местах. Почва — супесчаная, слабо оподзоленная языками. На глубине 180 см — крупный песок и сочится вода.

Сообщество 22. 15 VII 1927. На левом берегу Печоры против д. Волосницы, на омываемом рекою полуострове. Высота над уровнем воды в реке 6—7 м. *Picea obovata* LEDV. 6, *Abies sibirica* LEDV. 4, полнота 0,7—0,8, высота 15 м, диаметр 25—30 см; подрост преобладает пихтовый. Почва — слабооподзоленный легкий суглинок, подстилаемый на глубине 120 см крупным речным песком. Производится изредка пастьба.

	21	22		21	22
Подлесок					
<i>Sorbus Aucuparia</i> L.	3	2	<i>Lonicera coerulea</i> L.	2	2
<i>Rubus idaeus</i> L.	3	3	<i>Rosa cinnamomea</i> L.	2	2
» <i>arcticus</i> L.	—	2	<i>Rubus humulifolius</i> CAM.	2	—
Травяной покров					
<i>Athyrium crenatum</i> (SOMMERF.) RUPR.	5	4	<i>Cinna pendula</i> TRIN.	2	—
<i>Dryopteris dilatata</i> SM.	4	3	<i>Cacalia hastata</i> L.	2	—
» <i>Linnaeana</i> CHRIST.	3	3	<i>Actaea erythrocarpa</i> LEDV.	2	2
» <i>Thelypteris</i> GRAY.	3	—	<i>Paris quadrifolia</i> L.	2	—
<i>Oxalis Acetosella</i> L.	4	3	<i>Delphinium elatum</i> L.	2	—
<i>Equisetum silvaticum</i> L.	3	—	<i>Galium boreale</i> L.	—	2
<i>Aconitum excelsum</i> RCHB.	3	2	<i>Ranunculus acer</i> L.	—	3
<i>Trientalis europaea</i> L.	3	2	» <i>polyanthemus</i> L.	—	2
<i>Majanthemum bifolium</i> (L.) DC.	3	2	<i>Fragaria vesca</i> L.	—	3
<i>Pirola secunda</i> L.	3	2	<i>Vicia sepium</i> L.	—	2

	21	22		21	22
<i>Linnaea borealis</i> GRON.	3	3	<i>Brunella vulgaris</i> L.	—	3
<i>Geranium silvaticum leucanthum</i> SAMB.	3	3	<i>Trifolium repens</i> L.	—	3
<i>Stellaria Bungeana</i> FENZL.	3	3	<i>Veratrum Lobelianum</i> BERNH.	—	2
<i>Viola umbrosa</i> FR.	3	3	<i>Filipendula Ulmaria</i> MAX.	—	2
<i>Pleurospermum uralense</i> HOFFM.	2	—	<i>Melica nutans</i> L.	—	2
<i>Milium effusum</i> L.	2	2	<i>Poa pratensis</i> L.	—	2
<i>Valeriana uralensis</i> KAZ.	2	2			
<i>Thalictrum minus</i> L.	2	2	ЛИАНЫ:		
<i>Agropyrum caninum</i> L.	2	—	<i>Atragene sibirica</i> L.	3	1
Моховой покров					
<i>Pleurozium Schreberi</i> (WILLD.) MITT.	3	5	<i>Hylocomium proliferum</i> LINDB.	3	3
			<i>Rhytidiadelphus triqueter</i> WARNST.	5	4

Ассоциация *Piceeto-Abietum equisetoso-herbosum*

Сообщество 23. 2 VIII 1927. Левый берег Печоры против д. „У камешка“; узкой полосой прирусловой поймы отделено от реки. *Picea obovata* LEDB. 6, *Abies sibirica* LEDB. 3, *Betula verrucosa* ENRH. 1, полнота 0,7, высота 16 м, диаметр 25—30 см; подрост: пихта 4, ель 3. Почва — слабоподзоленный легкий суглинок.

Подлесок					
<i>Rubus idaeus</i> L.	4		<i>Sorbus Aucuparia</i> L.		2
„ <i>arcticus</i> L.	2		<i>Rosa acicularis</i> LINDL.		2
<i>Lonicera coerulea</i> L.	3		<i>Ribes pubescens</i> HEDL.		2
Травяной покров					
<i>Equisetum silvaticum</i> L.	5		<i>Calamagrostis lanceolata</i> ROTH.		2
<i>Calamagrostis Langsdorfi</i> TRIN.	4		<i>Trientalis europaea</i> L.		2
<i>Oxalis Acetosella</i> L.	4		<i>Paris quadrifolia</i> L.		2
<i>Aconitum excelsum</i> RCHB.	3		<i>Veratrum Lobelianum</i> BERNH.		2

<i>Dryopteris Linnaeana</i> CHRIST.	3	<i>Geranium silvaticum</i> L.	1
<i>Athyrium crenatum</i> RUPR.	3	<i>Majanthemum bifolium</i> (L.) DC.	1
<i>Actaea erythrocarpa</i> LEDB.	2	<i>Epilobium angustifolium</i> L.	1
<i>Linnaea borealis</i> GRON.	2	<i>Saxifraga punctata</i> L.	1
Моховой покров (сильно разреженный)			
<i>Pleurozium Schreberi</i> (WILLD.) MITT.	3	<i>Hylocomium proliferum</i> LINDB.	2

Растительность древне-аллювиальной террасы

Растительность древне-аллювиальной террасы представлена сосновыми борами. Мы здесь не будем вдаваться в подробное ее описание, надеемся это сделать при описании печорских лесов уже на материке, вне долины. Заметим, что древне-аллювиальная терраса только кое-где выражена, и господствующий на ней тип бора — *Pinetum cladinosum*, чередующийся со сфагновыми болотами.

Растительность известковых обнажений коренных берегов

Растительность известковых обнажений коренных берегов заслуживает того, чтобы о ней было хотя бы вкратце упомянуто. На известняках были собраны наиболее редко встречающиеся виды. Утесы не покрыты сплошь высшей растительностью, отдельные растения ютятся в трещинах, в углублениях. Только лишайники и мхи в некоторых случаях одевают скалы на отдельных участках сплошным покровом. В трещинах растет много папоротников: *Cystopteris fragilis* (L.) BERNH., *C. Dickieana* SIMS., *Woodsia glabella* R. BR., *Cystopteris montana* (LEM.) LYNK., *Dryopteris Robertiana* CHRIST., *Asplenium Ruta muraria* L. Там же рядом с папоротниками ютятся и цветковые растения: *Saxifraga nivalis* L., *S. punctata* L. (у подножия скал), *S. oppositifolia* L., *Corthusa Matthioli* L., *Alsine verna* L., *Alyssum sibiricum* WILLD., *Arabis petraea septentrionalis* N. BUSCH, *Dianthus dentosus* FISCH., *Hedysarum elongatum* FISCH. (у подножия скал), *Pedicularis compacta* STERN. и другие растения, встречающиеся в Печорском крае довольно редко. Плоские и покатые вершины известковых коренных берегов уже проходят стадию почвообразования, некоторые выветрились на порядочную глубину и в настоящее время заняты лесом. Вершина утеса „Канин нос“ сплошь покрыта сосной, только отвесные стены, выходящие к реке, почти лишены высших растений. В сосновом сообществе — сплошной покров лесных мхов и редко разбросаны *Vaccinium Vitis idaea* L.,

V. myrtillus L., много *Orobus vernus* L. и др. чисто лесных элементов. Когда был удален моховой покров, то оказалось, что корни сосны пронизывают известковые глыбы, сразу под моховым покровом порода бурно вскипает от соляной кислоты. В других случаях приходилось наблюдать растущие на известняках кедр. В местах, где процессы выветривания известняков и почвообразования охватили мощный наружный слой, где корни уже не достигают основной материнской породы, а располагаются в рендзиновой почве (вскипаящей), там растет уже не сосна, а пихта с примесью ели и кедра.

РАЙОН ПЕЧОРСКОЙ „ТРУБЫ“

Выше уже указывались отличительные ландшафтные признаки печорской „трубы“: река течет в сближенных берегах, почти не выражены ни пойма, ни надпойма.

Схема распределения растительности в такой простой долине тоже очень простая.

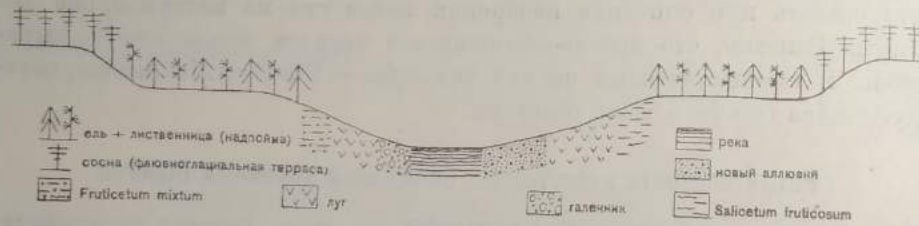


Рис. 7. Схематический профиль долины печорской „трубы“.

Предложенная схема вполне выражает распределение местообитаний в большей части всей „трубы“. Конечно, существуют и исключения. Встречаются отдельные участки долины, где хорошо выражена пойма или надпойма. Такие места, по нашим наблюдениям, приурочены к устьям печорских притоков. Приток откладывает в своем устье много аллювиального материала, образуется дельта, нарастающая в сторону Печоры, и притоком постепенно намывается пойма Печоры. В устьях речек, где долина расширяется, стоят деревушки. Почти все деревни по печорской „трубе“ лежат только в тех местах, где хорошо выражена пойма, где имеются сенокосные пространства. Только единичные находятся в неблагоприятных условиях (Якша, Порог) и довольствуются узкими полосками лугов вдоль берега реки. В других местах эти полоски никогда не косятся.

В приведенной схеме по обеим сторонам от реки нанесены полосы, в настоящее время незанятые растительностью — галечники, новейшие аллювии. В частных случаях они выклиниваются, и от самого берега реки, еще с воды, все покрыто растительностью. В воде — водные группировки, а на берегу снизу вверх — постепенная смена растительных поясов, дающих в совокупности экологический ряд.

Нижние члены (пояса) экологического ряда, кончая *Carex gracilis* Сурт., почти постоянны, наблюдаются очень часто; выше группировки *C. gracilis* пояса могут заменяться другими, как изображено на схеме. Особенно изменчив пояс, лежащий выше *Phalaris arundinacea* L. В одних случаях здесь доминирует *Trifolium medium* L., в других *Hedysarum elongatum* Fisch. Однажды даже была встречена группировка, где преобладала *Anemone narcissiflora* L. Это место лежит как-раз на границе весенних разливов, большей частью уже не заливадается, а если и заливадается, то в очень редкие годы. Последнее отразилось и на растительности: положение этого пояса как-раз на границе весенних разливов благоприятно

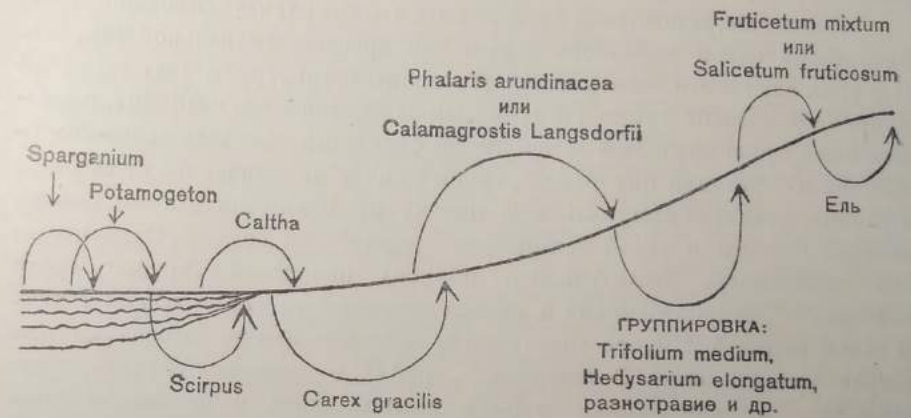


Рис. 8.

для заноса сюда рекою семян разных растений. Заносом мы объясняем нахождение здесь группировки с преобладанием *Hedysarum elongatum* Fisch., *Anemone narcissiflora* L. Здесь в прибойной полосе можно найти целый ряд редких видов, несомненно принесенных рекой. В нижней Печоре на таких прибойных полосах встречаются более южные растения, в печорской „трубе“ — уральские.

В отдельных случаях растительность пояса, лежащего выше разлива, должна быть отнесена к формации болотной; такой случай наблюдался против прист. Якши, где склон очень пологий, выше — почти горизонтальная площадка, где наблюдаются выходы ключевых вод. Образовалось типичное ключевое болото со сплошным моховым покровом из *Mnium affine* BLAND. var. *elatum* BR. EUR., *Camptothecium trichoides* NEESK., *Paludella squarrosa* (L.) BRID., *Calliergon cuspidatum* (L.) KINDL., *Bryum ventricosum* DICKS., *Climacium dendroides* WEL. ET MOOR. и из травянистых растений —

Equisetum palustre L., *Galium palustre* L., *Chrysosplenium alternifolium* L., *Carex rostrata* Stokes, *Stellaria crassifolia* Ehrh., *Epilobium palustre* L. и другие.

Выше узкой полосы дуга лежит еще более узкая полоска смешанного кустарника или ивняка. Полоска кустарника все время держится на определенном расстоянии от русла реки, тянется вдоль реки узкой лентой и придает ландшафту своеобразный оттенок. Это даже можно отметить, как характерную черту ландшафта печорской „трубы“. Чаще всего в кустарнике преобладает над другими *Alnus fruticosa* Rupr., встречающаяся почти по всей долине Печоры. В качестве примеси можно назвать: *Prunus Padus* L., *Sorbus Aucuparia* L., *Salix viminalis* L., *S. nigricans* Sm., *Lonicera coerulea* L., *Rosa cinnamomea* L. и *R. acicularis* Lindl., *Ribes pubescens* Hedl., *R. nigrum* L. и др.

Еще выше, за полоской кустарников, в одних случаях (в большинстве) начинается склон коренного берега или древне-аллювиальной террасы. В других случаях (в более нижней по течению части „трубы“) за описанной приречной полосой тянется вглубь долины возвышенная надпойма, поросшая чаще елово-пихтовым лесом, иногда березовым. Как леса елово-пихтовые, так и березняки печорской „трубы“ ничем не отличаются от таковых в районе увалисто-приуральском, почему мы и относим эти два разные течения Печоры к одной ботанико-географической подзоне. Отличительная особенность растительного покрова печорской „трубы“ сразу заметная — распространение в долине лиственницы (*Larix sibirica* Ledeb.). В самой верхней Печоре лиственница в долине нам не встречалась или встречалась единично. В печорской „трубе“, в отдельных случаях, лиственница — господствующая порода долины, хотя чаще лиственница является примесью в елово-пихтовых лесах. Кроны лиственниц располагаются в первом ярусе, а уже под ними, во втором ярусе, растет ель, пихта, береза. Ярус лиственницы — сильно разреженный, сомкнутость крон 0,3—0,5; несмотря на это, издали он хорошо заметен. В более редких случаях, когда долина расширяется за счет поймы (у устья притоков) и когда пойма не занята дугами, а облесена, лиственница, вместе с елью и пихтой, спускается в пойму, превосходно мирится с седиментацией, но опять-таки встречается в виде примеси. Принимаемое издали сообщество за лиственничное вблизи оказывалось скорее елово-пихтовым. Появляясь впервые в печорской „трубе“, лиственница спускается отсюда по долине Печоры до самого устья, где она, вместе с елью (*Picea obovata* Ledeb.), составляет границу древесной растительности. В средней и нижней Печоре лиственница встречается в долине гораздо реже, единичными деревьями, чаще на песчаной террасе и на донных всхолмлениях в устье.

Этим кратким описанием мы закончим елово-пихтовую подзону. Остается только провести ее географическую границу на основании уже ранее изложенных принципов.

Не проходят ли здесь флористические границы каких-либо видов? Приблизительно, в этом районе проходит северная граница пихты (*Abies sibirica* Ledeb.) возле дер. Усть-Уссы (65° 56' с. ш.), много южнее в самой печорской „трубе“ проходит северная граница *Scirpus lacustris* L. возле д. Подчерье (64° с. ш.). Примерно, в этих местах (65° 30' с. ш.) встретились последние кедровые долины Печоры, ниже по течению уже не встречающиеся. Может быть, здесь же проходит граница ареалов и других видов травянистых растений, незамеченных нами. Они выносятся при общей сводке всего флористического материала Печорского края.

Перейдем к границе ассоциаций. Немного южнее северной границы пихты, у 65° 22' с. ш., проходит северная граница ассоциации *Piceeto-Abietum herbosum inundatum*. У 65° 7' с. ш. проходит южная граница целой формации ивовых лесов, определяемой по внешнему виду прежними исследователями севера, как *Parklandschaft* (Vlasius, 1844; Саlander, 1909) или как *Auenwald* (Ронль, 1903). В следующей подзоне елово-ивняковой сборная ассоциация *Salicetum arboreum* будет играть в ландшафте долины выдающуюся роль. Отдельные пятна этой ассоциации можно встретить и в верхнем течении Печоры, но они столь незначительны и так редко встречаются, составлены другими видами ив, что ими мы пренебрегаем, а проводим южную границу у 65° 7' с. ш. Еще из южных границ ассоциаций можно отметить две: *Brometum inermis* и *Trifolietum pratense*. Эти границы — чисто экологические, так как оба вида в верхней Печоре, хотя и редко, но встречаются; для них нет подходящих мест, где бы они могли строить группировки. Оба вида в средней Печоре растут на песчаных местах прирусловой части поймы в условиях сильной седиментации (особенно *Bromus inermis* Leyss.). В пойме верхней Печоры на подобных местах встречаются, главным образом, *Agropyrum repens* РВ. и *Agrostis alba* L.

Из других границ укажем:

1) северную границу ассоциации лиственницы (*Larix sibirica* Ledeb.) в пойме и надпойме у д. Медвежья (64° 57' с. ш.). Выше указывалось, что лиственница, как порода, доходит до устья Печоры, где она растет на донных всхолмлениях, но здесь она образует ассоциации и растет в пойме, чего мы не видели севернее;

2) северную границу водных группировок в самой реке: выйдя из печорской „трубы“ и перед выходом приняв довольно значительный приток — Щугор, Печора становится шире, многоводнее, спокойнее, но водные группировки в русле исчезают, река чиста, свободна от зарослей, разве только в тихих отрогах можно встретить отдельные водные растения.

Приведенные границы ассоциаций и отдельных видов не совпадают. Целый ряд разных границ вытянулся по течению Печоры на расстоянии в 1½° широты. Это указывает на то, что где-то здесь проходит

действительная граница двух ботанико-географических подзон. Чем руководствоваться, чтобы провести ее более точно?

Может быть, естественно было бы считать за границу елово-пихтовой подзоны северную границу елово-пихтовых ассоциаций? Против этого можно высказать такое соображение: границы двух сообществ в фито-социологии, границы зон, подзон в фитогеографии сплошь и рядом бывают очень постепенны, со всевозможными переходами. В местах соприкосновения двух сообществ, двух ботанико-географических подзон, обычно края этих единиц накладываются один на другой, и отдельные виды — в случае сообществ, ассоциаций — в случае подзон заходят в другое сообщество, в другую подзону. Зоны, подзоны, сообщества краями накладываются друг на друга, как географические, экологические ареалы видов. Так и в нашем примере: ассоциация *Piceeto-Abiegnum herbosum inundatum* проникает в широкую долину среднего течения Печоры, но это — последние аванпосты, близка северная граница пихты. Можно сказать, что это — языки елово-пихтовой подзоны в подзоне елово-ивняковой или края елово-пихтовой подзоны, наложенные на подзону елово-ивняковую. Приведенные южные границы будут уже аванпостами подзоны елово-ивняковой в елово-пихтовой.

Получается промежуточная полоса с признаками обеих подзон. По существу вышли две границы: более северная граница южной подзоны и более южная граница северной подзоны. Чему отдать предпочтение? В данном случае проведение границ упрощается тем, что в обеих подзонах участвует ель, но в елово-пихтовой подзоне ель растет совместно с пихтой, образуя смешанные сообщества, в елово-ивняковой — еловые сообщества не смешиваются с древовидными ивняками. Значит, елово-ивняковая подзона, накладываясь краем на елово-пихтовую, должна распространяться двумя ассоциациями: еловыми и ивняковыми. В действительности же мы наблюдаем в переходной полосе ассоциации древовидных ивняков, но почти не наблюдаем ассоциации чисто-еловых, а к ели примешивается пихта. Вместо того, чтобы в переходной полосе были распространены три ассоциации, на самом деле наблюдаются две. Ель как будто бы взята за скобки. Граница древовидных ивняков вряд ли обусловлена климатом; единично их можно встретить в верхней Печоре. Граница (северная) пихтовых ассоциаций — климатическая.

Отбрасывая южную границу древовидных ивняков, получим только одну границу елово-пихтовых ассоциаций на севере промежуточной полосы и климатическую границу кедра — в промежуточной полосе. Последние границы близко проходят одна от другой и, по нашему, наиболее удобны для проведения границы подзон ($65^{\circ} 22' \text{ с. ш.}$).

Кроме того, ассоциации поемных березняков, встречающиеся к северу от Позорихи, у с. Усть-Кожва, у д. Соколова, качественно отличны от березняков печорской „трубы“, тем более — от приуральских.

Это отличие находится в связи отчасти с географическим положением, отчасти с характером самой долины. Мы его выясним при описании растительности следующей подзоны.

ЕЛОВО-ИВНЯКОВАЯ ПОДЗОНА

Долина средней и нижней Печоры, как об этом уже упоминалось, составлена поймой и „второй“ террасой. Надпойма, как особая терраса, не встречается, а среди поймы изредка торчат незаливаемые бугры старых аллювиов.

Растет в пойме ель, береза. Ель очень редко образует чистые сообщества, обычно отдельные ее деревья разбросаны по всей пойме, на островах, растут на лугах,¹ в березняках. Ниже устья р. Ижмы, в пойме Печоры, нет еловых сообществ, есть только отдельные ели. У д. Росвинское ($66\frac{1}{2}^{\circ} \text{ с. ш.}$), на довольно большом незаливаемом бугре среди поймы, нам встретилось сильно изреженное еловое сообщество со сплошным вторым ярусом из кустарников. Может быть, даже удобнее было бы назвать это сообщество *Fruticetum* с примесью ели.

Чем ниже спускаться по течению Печоры, тем количество ели в пойме уменьшается: сначала пропадают отдельные еловые ассоциации, затем — единичные деревья. Ель в пойме растет уже на высоких уровнях, поднимается на незаливаемые старые аллювию, а у устья Печоры выходит из поймы и растет на песчаных дюнных всхолмлениях вместе с лиственницей.

Елово-ивняковую подзону можно было бы разбить на два района: до впадения р. Уссы и ниже устья Уссы. До Уссы — в долине Печоры встречаются сплошь и рядом сообщества из ели, ниже р. Уссы — отдельные ели и изредка сообщества. Более продолжительные и высокие разливы Печоры ниже р. Уссы, вероятно, действуют отрицательно на рост ели. Различий в климате не должно быть, так как нет различий широтных (изгиб в виде буквы V).

Ботаническим составом еловые поемные леса мало отличаются от лесов елово-пихтовых предыдущей подзоны. Распространена более широко одна ассоциация: *Piceetum herbosum inundatum*.

Ассоциация *Piceetum herbosum inundatum*

Сообщество 24. 8 IX 1927. В 10 км выше Усть-Уссы, правый берег Печоры. *Picea obovata* Лвв. 10 + *Betula pubescens* Енн., полнота 0,7—0,8, высота 18 м, диаметр 20—25 см. Почва — легкий суглинок без выраженных горизонтов, не оползоленный.

¹ Единичные ели наблюдались на лугах возле Усть-Цильмы, где ежегодно луга косят. Вероятно, эти ели — единственные оставшиеся деревья после расчистки поймы под луговые угодья.

Подлесок			
<i>Sorbus sibirica</i> HEDL.	3	<i>Alnus fruticosa</i> RUPR.	3
<i>Prunus Padus</i> L.	3	<i>Lonicera coerulea</i> L.	2
Травяной покров			
<i>Aconitum excelsum</i> RCHB.	4	<i>Valeriana wolgensis</i> KAZ.	2
<i>Urtica dioica</i> L.	3	<i>Equisetum pratense</i> ENRH.	2
<i>Geranium silvaticum</i> L.	3	» <i>silvaticum</i> L.	2
<i>Veratrum Lobelianum</i> BERNH.	3	<i>Oxalis Acetosella</i> L.	2
<i>Athyrium crenatum</i> RUPR.	3	<i>Majanthemum bifolium</i> (L.) DC.	2
<i>Calamagrostis Langsdorfii</i> TRIN.	3	<i>Dryopteris Linnæana</i> CHRIST.	3
<i>Cacalia hastata</i> L.	2	<i>Stellaria Bungeana</i> FENZL.	3
<i>Filipendula Ulmaria</i> MAX.	2	<i>Atragene sibirica</i> L.	1

В местах, более пониженных и удаленных от реки вглубь поймы, в травяном покрове заливных еловых лесов начинает преобладать *Filipendula Ulmaria* MAX., иногда *Calamagrostis Langsdorfii* TRIN.

Поемные березняки в елово-ивняковой подзоне встречаются спорадически от южных до северных границ подзоны. Чаше береза не образует чистых сообществ, а примешивается к ели, к ивам. Чистые березняки наблюдались в прирусловой пойме, на островах, на высоких буграх (редко заливаемых), единично береза встречается по всей пойме, от русла до коренного берега. Если сравнить березняки елово-ивняковой подзоны с предыдущей, сразу становится заметна большая разница в травяном покрове.¹ В верхней Печоре мы наблюдали два типа березняков: *Betuletum herbosum* и *B. fruticosum*, в среднем и нижнем течении преобладает ассоциация *Betuletum bromosum inundatum*. *Bromus inermis* LEYSS. будет фигурировать у нас при описании древовидных ивняков, и мы к нему еще вернемся.

Ближе к границе подзон березняки еще бывают двух типов: можно встретить сообщество, близкое к верхнепечорскому (*Betuletum fruticosum*, *B. herbosum*) — в одних условиях, в других, рядом, — березняк с *Bromus*.

¹ Малое отличие в травяном покрове лесов еловых и елово-пихтовых объясняется малым широтным различием в распространении и тем, что ель — порода в фитосоциальном отношении более сильная, более нивелирующая различия в физических условиях, чем береза.

Но если от границы спускаться вниз по течению, то верхнепечорский тип березняков скоро исчезает. Приведу один березняк, описанный недалеко от границы подзон, но уже в елово-ивняковой подзоне.

Ассоциация *Betuletum herbosum inundatum*

Сообщество 25. 29 VII 1927. Правый берег Печоры в 10—15 км ниже Самоедского ручья; лежит на высоком подмываемом аллювиальном берегу; тип поймы — прирусловый; мощность ежегодно аллювиальных отложений 5—8 см; аллювий — слоистый (песок и ил). *Betula pubescens* ENRH. 10 + *B. tortuosa* LEVW., полнота 0,6, высота 12 м, диаметр 20—25 см. Травяной покров — неоднородный, комплексный; виды распределены отдельными группами; встречаются песчаные места, не занятые видами травянистой растительности.

Подлесок			
<i>Sorbus sibirica</i> HEDL.	3	<i>Ribes nigrum</i> L.	2
<i>Lonicera coerulea</i> L.	3	<i>Rosa cinnamomea</i> L.	2
<i>Ribes pubescens</i> HEDL.	3	<i>Prunus Padus</i> L.	2
Травяной покров			
<i>Calamagrostis Langsdorfii</i> TRIN.	5	<i>Thalictrum minus</i> L.	2
	гр.		
<i>Equisetum arvense</i> L.	4	<i>Trollius europaeus</i> L.	2
	гр.		
<i>Cacalia hastata</i> L.	4	<i>Epilobium angustifolium</i> L.	2
	гр.		
<i>Bromus inermis</i> LEYSS.	3—4	<i>Aconitum excelsum</i> RCHB.	2
	гр.		
<i>Filipendula Ulmaria</i> MAX.	2	<i>Veronica longifolia</i> L.	2
	гр.		
<i>Mulgedium sibiricum</i> (L.) LESS.	2	<i>Archangelica officinalis</i> HOFFM.	1

В одном месте сообщества — сплошное покрытие одного вида, в другом — другого. Появились два новых вида, почти не встречающиеся в березняках верхней Печоры — *Equisetum arvense* L., *Bromus inermis* LEYSS. Оба эти вида в средней и нижней Печоре будут играть выдающуюся роль. С березняками верхнепечорскими сближает эту ассоциацию покров из кустарников и такие виды, как *Calamagrostis Langsdorfii* TRIN., *Filipendula Ulmaria* MAX. и некоторые другие. Кустарники для березняков всей Печоры независимо от широты — явление очень характерное с той разницей, что в более северной части преобладает *Alnus fruticosa* RUPR.

Для сравнения приведу еще два березняка из средней Печоры, описанные уже далеко от границы подзон.

Ассоциация *Betuletum bromosum inundatum*

Сообщество 26. 4 IX 1927. Остров Лебедь по средней Печоре. Прирусловая часть восточной стороны острова. *Betula pubescens* Енн. 10 + *B. tortuosa* ЛЕДВ. Почва — песчаный аллювий.

Подлесок			
<i>Sorbus sibirica</i> НЕДЛ.	3	<i>Alnus fruticosa</i> РУПР.	1
<i>Lonicera coerulea</i> L.	3		
Травяной покров			
<i>Bromus inermis</i> LEYSS.	6	<i>Crepis sibirica</i> L.	3
<i>Equisetum arvense</i> L.	4	<i>Vicia Cracca</i> L.	3
<i>Veronica longifolia</i> L.	3	<i>Epilobium angustifolium</i> L.	2
<i>Galium boreale</i> L.	3	<i>Agropyrum repens</i> РВ.	2

Ассоциация *Betuletum herbosum inundatum*

Сообщество 27. 4 IX 1927. Остров Лебедь по средней Печоре. Редко заливаемое место (старый аллювий) в середине острова. *Betula pubescens* Енн. 10 + *B. tortuosa* ЛЕДВ. Почва — неслонстая супесь.

Подлесок			
<i>Lonicera coerulea</i> L.	3—4	<i>Prunus Padus</i> L.	2
<i>Sorbus sibirica</i> НЕДЛ.	2		
Травяной покров			
<i>Bromus inermis</i> LEYSS.	4	<i>Pleurospermum uralense</i> НОФФМ.	2—3
<i>Trifolium Lupinaster</i> L.	4	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	2
<i>Solidago Virga aurea</i> L.	4	<i>Pyrethrum bipinnatum</i> WILLD.	2
<i>Galium boreale</i> L.	4	<i>Filipendula Ulmaria</i> МАХ.	1
<i>Vicia Cracca</i> L.	3	<i>Thalictrum minus</i> L.	1
<i>Senecio erucifolius</i> L.	3		

Нам представляется возможным по флористическому списку сообщества с указанием положения в пойме (интенсивность седиментации) определить приблизительно, где данное сообщество было описано: в верхней Печоре, в средней или у устья. Достаточно одного, двух видов, постоянно присутствующих в березняках по средней Печоре и также постоянно отсутствующих в березняках по верхней Печоре, чтобы уже по этим видам сделать заключение, где данный березняк был встречен. Березняки в устье Печоры уже составлены другим видом березы (*Betula tortuosa* ЛЕДВ.), ярус травянистой растительности в корне различен; у них мало общего с березняками верхней и средней Печоры.

Различия в травяном покрове березняков верхней Печоры и средней мы объясняем не географическим моментом, а эдафическим: были бы в верхней Печоре подходящие условия для существования *Bromus inermis* LEYSS., он бы там был так же широко распространен, как и в местах более северных; граница его географического ареала проходит много южнее. То же самое и с *Equisetum arvense* L. В пойме более южных рек *Bromus inermis* LEYSS., ведь, образует ассоциации. Наличие в березняках по средней Печоре *Betula tortuosa* ЛЕДВ. — явление географическое.

Формация *Salicetum* — самая распространенная в пойме средней и нижней Печоры, даже по сравнению с лугами. Формацию можно разбить на много ассоциаций; равнообразие увеличивается еще тем, что каждая ассоциация проходит разные стадии своей жизни, и эти стадии — разные ассоциации. Для удобства описаний мы будем различать ивняки двух родов (сборные ассоциации): *Fruticoso-Salicetum inundatum* и *Salicetum arboreum inundatum*. Последняя сборная ассоциация встречалась нам исключительно в прирусловой слонстой пойме, где откладывается ил. Эти места обычно приурочены к высоким подмываемым аллювиальным берегам реки. Илительный нанос последнего года доходит до 15 см мощности. Часто ивняки имеют вид лесного молодняка или густого березово-осинового временника (в стадии жердняка). Деревья — ровные, вытянутые, 7—10 м высоты, оlistvenные только вверху, без сучьев. Насаждение очень густое (сомкнутость крон бывает 10). Виды ив — главным образом *Salix viminalis* L., *S. Smithiana* WILLD. (в большинстве случаев помеси на другие виды). Такие же ивняки описаны САЖАНДЕР'ОМ (1909). Их весьма охотно описывали все путешественники, как замечает САЖАНДЕР (BLASIUS, 1844, p. 272; A. NORDSKIÖLD, 1880—1881, p. 367; BUNGE, 1895, p. 7). Некоторые даже сравнивали их с зарослями бамбука в тропиках. Резко различны два момента в жизни таких ивняков: первый, более ранний — травяной покров совсем отсутствует, очень густой молодняк сильно вытянутых ив и голый илительный субстрат, осенью усеянный опавшей листвой. Трудно бывает пробираться через такую ивовую заросль. Второй момент — в ивняке сплошной травяной покров. Последний момент по древесному ярусу можно было бы

разбить на целый ряд стадий: от сомкнутых крон ивняка до сильно разреженного с отдельными луговыми полянами (Parklandschaft у Blasius, Auenwald у Ronle). Великолепные примеры разновозрастных ивняков, разных ассоциаций ивняков можно найти на острове Лебедь на средней Печоре и у полярного круга на нижней Печоре. Больше 50% площади острова Лебедь покрыто такими ивняками. Можно попасть в трудно проходимые „джунгли“, а через 200—300 шагов выйти в настоящую „Печорскую саванну“: редко расставленные старые ивы и сплошной покров из злаков с примесью двудолжных.

Фитосоциальные отношения между древесным ярусом и травянистым в африканских саваннах и в печорских ивняках, на наш взгляд, очень близки. Мы, вообще, в природе затруднялись определить, что это за тип растительности: лес или луг? В подобных случаях называли такой тип иво-луг (Salici-pratum). В тех случаях, когда чувствовалась фитосоциальная связь между отдельными ивами, мы считали это за лес; связи уловить нельзя — считали за иво-луг. Какова же здесь связь между древесным ярусом и травянистым? И эту связь уловить чрезвычайно трудно. Можно видеть сплошной покров из *Bromus inermis* Leyss. или из *Calamagrostis Langsdorfii* Trin. в довольно густом *Salicetum arboreum*, в разреженном, в очень редком (Parklandschaft) и на совсем чистом лугу вовсе без древесной растительности. Значит, *Bromus* или *Calamagrostis*, испытывая затеняющее действие полога, вполне с ним мирятся. Даже как-будто не заметна разница в травяном покрове в ивняке и на открытом месте, нет угнетенных особей. Это явление показывает, насколько широка может быть экологическая амплитуда у одного вида по отношению к условиям освещения. Очень интересен тот путь, который прошла данная ассоциация прежде, чем она достигла стадии иво-луга (Salici-pratum). Возможны такие пути: 1) на этом месте когда-то появилась густая заросль ивового молодняка; с течением времени, когда количеству особей не хватало места для совместного произрастания, — происходило самоизреживание ивняка; наступил второй момент в жизни ивняка, под полог ив внедрилась травянистая растительность и образовала сплошной покров; самоизреживание ивняка продолжалось и привело к стадии иво-луга; при этом сплошной дерн злаков и древесный полог не давали возможности возобновиться молодому поколению ив¹ (Гиенэф-Богдановская, 1925); 2) на данном месте первоначально развился луг естественный; ивы не имели возможности возобновиться сплошной густой зарослью на этом лугу; эту возможность

¹ Выше мы говорили, что березняки появляются на местах естественных лугов. Выходит, что покров из травянистых растений не мешает березе вырасти на данном месте. Нужно считаться с характером травостоя. Возобновление и развитие березы происходит обычно в местах, где нет сплошного дерна, где травостой не такой густой, чтобы не дать возможности развиваться зачаткам березы.

получили единичные особи; образовавшийся здесь ивняк уже был, поэтому, разреженным; дальнейшее соревнование за место между ивами, если оно было, могло еще дальше разредить ивовый ярус и привести к иво-лугу.

Выше упоминалось, что на Печоре можно наблюдать ивняки разного возраста, разной густоты, изреженности, без травяного покрова, и Parklandschaft. Встречались также сплошные прутьевидные заросли ив. Такие разновозрастные ивняки — разные стадии сборной ассоциации *Salicetum arboreum*. На естественных лугах нам не приходилось встречать отдельных древовидных ив, этого и быть не может, так как те же виды ив, которые в одних случаях растут деревьями, в других случаях, при отсутствии подгона, растут обычно кустами. *Salix viminalis* L. — хороший пример этому. Встречающиеся на естественных лугах ивы имеют форму кустов или сильно разветвленных деревьев (*S. Smithiana* Willd.). Если бы Parklandschaft образовался на месте бывшего некогда здесь естественного луга, то доминирующий вид ивы — *S. viminalis* L. — не имел бы формы дерева, а был бы кустом. Значит, образование Parklandschaft'a вторым путем, по нашему мнению, не совпадает с наблюдаемыми фактами.

Сборную ассоциацию *Salicetum arboreum* можно разбить на такие составляющие: *S. purum*, *S. herbosum*, *S. calamagrostosum Langsdorfii*, *Arboreo-Salicetum fruticosum*, *S. bromosum*, *S. ranunculosum repentis*, *S. phalaridosum*.

Salicetum purum — густой молодой ивняк, лишенный травянистой растительности или с отдельными единично встречающимися видами — *Ranunculus repens* L., *Alopecurus fulvus* L., *Agrostis prorepens* (Kosch) Golub. Ивы — *Salix viminalis* L. и *S. Smithiana* W. (главным образом, их помеси на другие виды). Мощные отложения бурокоричневого ила.

Salicetum herbosum — дальнейшая стадия ивняка; происходит самоизреживание, начинают под пологом ив селиться травянистые растения. Разбросанно, не сомкнутым покровом, встречаются кустарники: *Ribes pubescens* Hedl., *R. nigrum* L., *Lonicera coerulea* L. и травянистые растения: *Bromus inermis* Leyss., *Calamagrostis Langsdorfii* Trin., *Equisetum arvense* L., *Cacalia hastata* L., *Ranunculus repens* L., *Valeriana wolgensis* Kaz., *Lamium album* L.

В третьей стадии жизни ивняка — уже сплошной покров травянистых видов. Видовой состав травянистого яруса уже зависит от качества субстрата и других вышеприведенных факторов. Здесь уже можно отметить экологический ряд, зависящий, главным образом, от уровня грунтовых вод (Гавешин, 1925), так как качество субстрата и седиментация во всей сборной ассоциации *Salicetum arboreum* более или менее одинаковы.

В самых низких местах, в вытянутых ложбинах между гривами, где долго застаиваются полые воды, где в середине лета под ногами жидкая грязь от илистых отложений, — там развивается обычно ассоциация

Salicetum gadunculosum repentis. Видовой состав ассоциации — очень простой: ярус древовидных ив (виды и гибриды, характерные для сборной ассоциации *Salicetum arboreum*), травянистый ярус очень разреженный, большая часть площади не занята вовсе травянистыми растениями; растут рассеянно *Ranunculus repens* L., с длинными ползучими корневиками, *Agrostis prorepens* (Косв) ГОЛД., единично встречаются *Rumex fennicus* MURB., *Caltha palustris* L., *Cardamine amara* L., *Nasturtium palustre* DC., *Filipendula Ulmaria* MAX., *Myosotis palustris* ROTH., *Mentha austriaca* JACQ., *Veronica longifolia* L., *Valeriana wolgensis* KAZ.

Описываемая ассоциация всем своим обликом производит большое впечатление; кажется, что она не скоро забудется: высокие древовидные ивы с лежащими на земле нижними частями стволов (2—3 м), редкий травяной покров и стелющиеся плети *Ranunculus repens* L., жидкий ил. Ивы растут густо, кроны их сближены (сомкнутость 8—9). Мало пропускают света, отчего под их пологом в ясный день чувствуется сырость, недостаток света.

Ассоциация *Salicetum phalaridosum* — следующая ступень, лежащая выше, над ассоциацией предыдущей. Под густым или разреженным пологом древовидных ив — сплошной довольно густой ярус из *Phalaris arundinacea* L. с небольшой примесью других видов.

Ассоциация *Salicetum phalaridosum*

Сообщество 28. 16 VIII 1926. Д. Росвинское (66°30' с. ш.), остров Харинский. Вытянутая долина между грив в прирусловой части поймы. Разреженный древовидный ивняк с луговыми полянами. Не косится. *Salix viminalis* L. 10. Почва — илистая с песчаными прослойками.

Сообщество 29. 18 VIII 1926. Д. Росвинское (66°30' с. ш.). Луга ниже деревни. Прирусловая часть поймы у одного из рукавов Печоры. Сообщество типа Parklandschaft. В настоящее время косится. *Salix viminalis* L. — 10. Почва песчано-илистая.

	28	29		28	29
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	6	6	<i>Calamagrostis Langsdorfii</i> TRIN.	3	—
<i>Ranunculus repens</i> L.	4	4	<i>Poa palustris</i> L.	2	3
<i>Caltha palustris</i> L.	4	3	<i>Bromus inermis</i> LEYSS.	2	—
<i>Filipendula Ulmaria</i> MAX.	3	—	<i>Archangelica officinalis</i> HOFFM.	2	1
<i>Equisetum arvense</i> L.	3	2	<i>Carex aquatilis</i> WAHLB.	1	—

Ассоциации *Salicetum Langsdorfii* — *calamagrostosum*, *S. bromosum* характеризуются обе сплошным распространением в травяном ярусе одного

из видов: *Calamagrostis Langsdorfii* или *Bromus inermis* с очень небольшой примесью других, единично встречающихся растений. Приведенные два вида очень широко распространены в прирусловой пойме елово-ивняковой подзоны. Как пример, приведу остров Лебедь (площадью около 30 кв. км). Не преувеличивая, можно сказать, что половина острова покрыта сплошной зарослью из *Bromus inermis* LEYSS., четверть — *Calamagrostis Langsdorfii* TRIN., остальная четверть острова — другие группировки (не считаются при этом окружающие остров пески). *Bromus* в древовидных ивняках разного возраста, *Bromus* на полянах среди ивняков, *Bromus* на открытых лугах, стога сена наполовину из *Bromus*, нескошенные тысячи пудов *Bromus* на естественных лугах. Не знаю, есть ли где-либо на Печоре места, еще более богатые *Bromus*, чем остров Лебедь. Естественные луга (*Brometum*) все-таки не чисто костровые, а к ним в незначительном количестве примешиваются другие виды, как *Tanacetum vulgare* L., *Pyrethrum bipinnatum* WILLD., *Crepis sibirica* L. и др. Примесь эта настолько незначительная, что есть полная возможность говорить о чисто костровых лугах. Уже упоминалось, что в отдельных случаях единичные ивы разбросаны по чисто костровому лугу. Последнее сообщество уже нельзя назвать *Salicetum*, а лучше сказать *Brometum salicosum*, отнеся определение участие ив в построении ассоциации.

Ничем не отличаются от костровых лугов — луга вейниковые *Calamagrostis Langsdorfii* TRIN. так же растет в ивняках разных возрастов и образует такой же сплошной покров, как и костер.

Даже трудно подметить, чем экологически отличается сообщество с вейником от сообщества с костром. У нас создалось такое впечатление, что *Bromus* занимает места более высокие и более песчаные, чем *Calamagrostis Langsdorfii* TRIN.

Ассоциация *Salicetum Langsdorfii* — *calamagrostosum*

Сообщество 30. 3 IX 1927. Остров Лебедь по средней Печоре. Древовидный ивняк из *Salix viminalis* L., *S. Smithiana* WILLD., *S. pyrolaefolia* LEVY., *S. cinerea* L. (гибриды) чередуется с луговыми полянами. Почва — песчанослоистый аллювий. Сверху ил. Травостой густой, однообразный, до 1½ м высоты.

<i>Calamagrostis Langsdorfii</i> TRIN.	6	<i>Equisetum arvense</i> L.	2
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	2	<i>Veratrum Lobelianum</i> BERNH.	1
<i>Bromus inermis</i> LEYSS.	2	<i>Vicia sepium</i> L.	1
<i>Ranunculus repens</i> L.	2	<i>Rumex fennicus</i> MURB.	1
		<i>Archangelica officinalis</i> HOFFM.	1

Ассоциация *Salicetum bromosum*

Сообщество 31. 3 IX 1927. Остров Лебедь, Parklandschaft.

Сообщество 32. 3 IX 1927. Остров Лебедь, древовидный, довольно густой ивняк.

Сообщество 33. 19 VIII 1926. Д. Росвинское, остров Харинский, Parklandschaft.

Все три сообщества лежат в прирусловой части поймы. Почва — иловато-песчаная, слоистая. Виды ив во всех трех случаях: *Salix viminalis* L. — сплошь с единичной примесью *S. pyrolaefolia* LEDV., *S. Smithiana* WILLD. После определения ивы оказались ди- и тригибридами *S. viminalis* L. на *S. cinerea* L., *S. phylicifolia* L.

	31	32	33		31	32	33
<i>Bromus inermis</i> LEYSS.	6	6	6	<i>Ranunculus repens</i> L.	—	1	—
<i>Calamagrostis Langsdorfii</i> TRIN.	3	—	2	<i>Vicia sepium</i> L.	2	1	2
<i>Poa palustris</i> L.	—	—	3	» <i>Cracca</i> L.	1	—	—
<i>Agropyrum repens</i> PB.	2	—	—	<i>Archangelica officinalis</i> HOFFM.	1	—	—
<i>Poa pratensis</i> L.	—	—	2	<i>Pleurospermum uralense</i> HOFFM.	—	—	1
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	1	—	2	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	1	—	2
<i>Agrostis alba</i> L.	2	—	—	<i>Pyrethrum bipinnatum</i> WILLD.	—	—	1
<i>Filipendula Ulmaria</i> MAX.	1	2	—	<i>Crepis sibirica</i> L.	—	2	—
<i>Veronica longifolia</i> L.	2	1	1	<i>Ribes pubescens</i> HEDL.	2	2	—
<i>Pedicularis compacta</i> STEPH.	—	—	1	<i>Ribes nigrum</i> L.	1	2	2
<i>Equisetum arvense</i> L.	—	—	2				

Располагая четыре последних ассоциации в ряд в зависимости от изменяющейся влажности, мы не можем провести резких границ ассоциаций, не можем даже наметить, где кончается одна ассоциация, начинается другая. Почти каждый из видов, дающий фон в одном месте, единично или редко встречается в местах других, где уже другие условия и другой доминирующий вид. Можно только приблизительно наметить, как изменяются виды количественно в зависимости от высоты гряды, о чем уже говорилось выше. Если построить приблизительную схему, то она будет такой, как изображено на рис. 9.

Ассоциация *Arboreo-Salicetum fruticosum* — древовидный ивняк с обильно развитыми кустарниками во втором ярусе и с редким травяным покровом. Нет одного преобладающего вида кустарника, которым можно было бы определить ассоциацию. Совместно растут *Ribes nigrum* L., *R. pubescens* HEDL., *Lonicera coerulea* L., *Alnus fruticosa* RUPR. и

другие виды. Правда, в отдельных случаях наблюдается преобладание одного вида, но такое сообщество редко находит себе подобные. Как и в березняках, в древовидных ивняках наблюдается чаще некоторая корреляция встречаемости видов кустарников. Определение „fruticosum“ в данном случае может дать ложное представление о характере самого ивняка: можно подумать, что это не древовидный ивняк, а кустарниковый, к описанию которого мы перейдем ниже. Нарочно для этого мы оставили „Arboreo“, с тем чтобы „fruticosum“ характеризовала второй ярус.

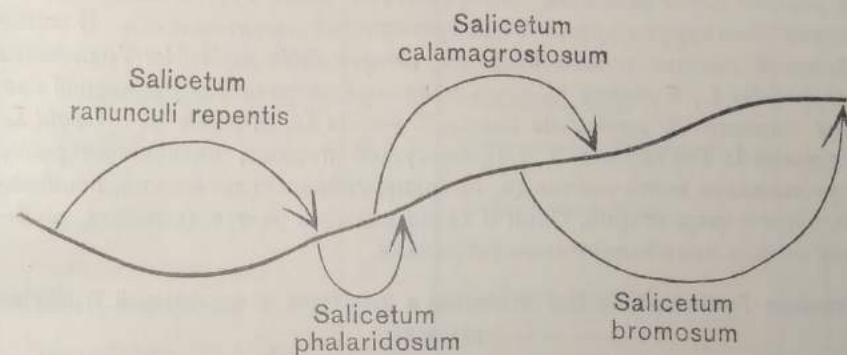


Рис. 9.

Arboreo-Salicetum fruticosum не имеет себе места в экологическом ряду: она может встречаться в нижних частях гряд, на их верхах, на склонах — в разных эдафических условиях. Условия для существования этой ассоциации не выяснены. Сопоставляя все наблюдения по всей Печоре над этой ассоциацией, можно сказать, что кустарники наиболее часты на самых высоких уровнях поймы, на редко заливаемых гривах. Но в то же время их можно встретить и на уровнях низких.

Сообщество 34. 4 IX 1927. Остров Лебедь. Юго-восточная часть острова, прилегающая, с одной стороны, к старице, с другой — к пескам вокруг острова. Средний уровень прирусловой части поймы. Почва — песчано-иловая. Виды ив: *Salix viminalis* L. 7, *S. pyrolaefolia* LEDV. 2, *S. Smithiana* WILLD. 1.

<i>Ribes nigrum</i> L.	4	<i>Calamagrostis Langsdorfii</i> TRIN.	3
» <i>pubescens</i> HEDL.	4	<i>Thalictrum minus</i> L.	3
<i>Lonicera coerulea</i> L.	3	<i>Filipendula Ulmaria</i> MAX.	3
<i>Alnus fruticosa</i> RUPR.	3	<i>Crepis sibirica</i> L.	2
<i>Sorbus sibirica</i> HEDL.	2	<i>Veratrum Lobelianum</i> BERNH.	2
<i>Rosa cinnamomea</i> L.	2	<i>Aconitum excelsum</i> ROSE.	2
<i>Valeriana wolgensis</i> KAZ.	1		

Fruticoso-Salicetum. Кустистые ивы растут отдельными кустами или объединены в сплошной кустарник. Распространены по всей пойме от русла реки до коренного берега, не требуют таких богатых илистых почв, как ивняки древовидные. Площадь покрытия поймы кустарниками очень значительна. В некоторых случаях вся пойма зарастает ими. Выше, при описании растительности елово-пихтовой подзоны, отмечалось, что песчаный прирусловый вал обычно занят кустарниковым ивняком с полянами травянистой растительности. То же самое наблюдается и в елово-ивняковой подзоне с той разницей, что участвуют здесь другие виды ив, а на полянах доминируют другие виды травянистой растительности. В елово-ивняковой подзоне повсеместно отсутствует *Salix daphnoides* Vill., часты *S. phylicifolia* L., *S. cinerea* L., чаще начинают встречаться у северной границы подзоны *S. pyrolaefolia* Ledeb., *S. hastata* L., *S. glauca* L., *S. lanata* L., *S. lapponum* L. Так же, как и в предыдущей подзоне, ивняки-кустарники могут занимать места песчаные, высокие, сильно увлажненные, пониженные, берега озер, стариц. Одни и те же виды ив растут на песках, по берегам озер, в понижениях между гривами.

Ассоциация *Fruticoso-Salicetum arenarium* в комплексе с ассоциацией *Trifolietum pratense*

Сообщество 35. 9 VIII 1926. Остров Шиховский против д. Гарво. Прирусловая песчаная часть поймы. Ивняк-кустарник с отдельными луговыми полянами. Виды ив: *Salix viminalis* L. (кустистая), *S. phylicifolia* L., *S. cinerea* L.

Сообщество 36. 28 VII 1926. Прирусловая песчаная часть поймы по левому берегу Печоры, в 6 км выше Усть-Цильмы, против опытной станции. Разреженный ивняк-кустарник с большими полянами и с отдельными древовидными, сильно ветвистыми ивами: *Salix viminalis* L., *S. glauca* L., *S. phylicifolia* L., *S. cinerea* L.

На полянах между кустами растут:

	35	36		35	36
<i>Trifolium pratense</i> L. subsp. <i>nivale</i> Косн	6	6	<i>Equisetum arvense</i> L.	3	3
<i>Trifolium repens</i> L.	4	4	<i>Achillea Millefolium</i> L.	3	3
<i>Poa pratensis</i> L.	4	2	<i>Taraxacum officinale</i> L.	—	3
» <i>alpina</i> L.	—	2	<i>Leontodon autumnalis</i> L.	—	3
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	2	4	<i>Vicia Cracca</i> L.	2	3
<i>Festuca rubra</i> L. var. <i>arenaria</i> Osb.	3	3	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	2	1
<i>Calamagrostis Epigeios</i> L. Roth.	3	—	<i>Euphrasia latifolia</i> PERSCH.	2	—
<i>Agropyrum repens</i> PB.	3	—	<i>Silene tatarica</i> (L.) PERS.	2	—
<i>Agrostis alba</i> L.	3	2 гр.	<i>Rumex auriculatus</i> WALLER.	—	2
<i>Bromus inermis</i> LEYSS.	2	1	<i>Ranunculus acer</i> L.	—	2
			<i>Galium boreale</i> L.	—	2

В ивняке травянистая растительность очень разрежена, нет сплошного покрова почвы, растения разбросаны и отстоят одно от другого на большом расстоянии.

Ассоциация *Fruticoso-Salicetum arenarium*

Сообщества 37 и 38 находятся в комплексе с сообществами 35 и 36, в одинаковых условиях.

	37	38		37	38
<i>Pleurospermum uralense</i> Hoffm.	3	2	<i>Agrostis alba</i> L.	1	3
<i>Heracleum sibiricum</i> L.	3	1	<i>Veronica longifolia</i> L.	1	—
<i>Vicia Cracca</i> L.	3	3	<i>Calamagrostis Epigeios</i> (L.) Roth.	1	1
» <i>sepium</i> L.	3	3	<i>Stellaria glauca</i> WITN.	1	1
<i>Equisetum arvense</i> L.	3	3	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	1	2
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	2	1	<i>Thalictrum simplex</i> L.	1	2
<i>Festuca rubra</i> L.	2	3	<i>Agropyrum repens</i> PB.	1	1
<i>Viola tricolor</i> L.	2	—	<i>Chrysanthemum Leucanthemum</i> L.	—	2
<i>Trifolium pratense</i> L.	2	2	<i>Achillea Millefolium</i> L.	—	2
» <i>repens</i> L.	2	3	<i>Veratrum Lobelianum</i> BERNH.	—	2
<i>Archangelica officinalis</i> Hoffm.	2	—	<i>Solidago Virga aurea</i> L.	—	1
<i>Rumex auriculatus</i> WALLER.	1	2	<i>Filipendula Ulmaria</i> MAX.	—	1
<i>Poa pratensis</i> L.	1	—			

Мокрые ивняки-кустарники в понижениях меж грив, у озер, по местному называются „калтусами“. Это — своеобразные характерные ассоциации, бедные видами, часто сплошные кочкарники (*Carex caespitosa* L.). По необходимости их приходилось посещать при пересечении поймы, хотя эти посещения были не особенно приятны: все время приходится прыгать с кочки на кочку (меж кочек выше колен стоит вода), продираться меж густых сплетений ветвей ив и в то же время спасаться от целых туч комаров.

Чем дальше двигаться от русла реки к коренному берегу, тем обычно больше воды в таких „калтусах“. В притеррасной части поймы часты затягивающиеся озера, и отдельные ивы растут в воде у берегов этих озер. При желании можно было бы выделить много ассоциаций в подобных „калтусах“, если считаться с распространением отдельных видов. В настоящем очерке мы ограничимся тремя ассоциациями: *Saliceto-*

Caricetum aquatilis, *Saliceto-Caricetum caespitosae*, *Silvo-Saliceto-Caricetum caespitosae*. Осоки здесь развились независимо от ивняка, и будет подобный осочник существовать, прогрессировать в развитии, по удалении ив, почему мы и говорим „*Caricetum*“, а не „*caricosum*“. *Saliceto-Caricetum aquatilis* обычно встречается вблизи озер как в притеррасной, так и в средней части поймы. Озера зарастают. У берегов озер, в воде — пооч хвощей (*Equisetum heleocharis* Ehrh.), к хвощу примыкает заросль *Carex aquatilis* Wahlenb., покрывающая ровные места, довольно значительные по площади. Если идти по такой заросли из *C. aquatilis* Wahlenb., то чувствуется, как под ногами колыхается почва почти так, как на сфагновой сплавине. К *C. aquatilis* Wahlenb. часто примешиваются: *Calamagrostis lanceolata* Roth., *Poa palustris* L., *Filipendula Ulmaria* Max., *Veronica longifolia* L., *Rumex aquaticus* L. Высоты травостоя 1—1³/₄ м. На 10—50 см стоит вода. Эта ассоциация не всегда приурочена к озерам, часто покрывает совершенно плоские места, ограниченные двумя последующими ассоциациями. Виды ив (чаще ди- и тригибриды) *Salix nigricans* Sm., *S. triandra* L., *S. pentandra* L., *S. phlyicifolia* L. *Saliceto-Caricetum caespitosae* — сплошной кочкарник. Ивы образуют сомкнутый ярус. Деревьев не встречается. Кочки *Carex caespitosa* L. до 75 см высоты. Меж кочек — обнаженный черный торф, а на нем единично разбросаны отдельные растения.

Сообщество 39. 25 VIII 1926. Левобережная пойма Печоры в 6 км выше Усть-Цильмы, против опытной станции. „Калтус“ в центральной пойме, занимающий громадную площадь на низком плоском месте. Ивы: *Salix nigricans* Sm., *S. triandra* L., *S. cinerea* L.

<i>Carex caespitosa</i> L.	5	<i>Comarum palustre</i> L.	3
„ <i>aquatilis</i> Wahlenb.	3	<i>Filipendula Ulmaria</i> Max.	2
<i>Calamagrostis lanceolata</i> Roth.	3—4	<i>Vicia sepium</i> L.	2
<i>Equisetum heleocharis</i> Ehrh.	3	<i>Valeriana wolgensis</i> Kaz.	2
<i>Caltha palustris</i> L.	3	<i>Veronica longifolia</i> L.	3
Моховой покров			
<i>Climacium dendroides</i> Web. et. Moor.	3	<i>Mnium cinclidioides</i> Hüb.	3
<i>Hypnum arcuatum</i> Lindb.	2		

Silvo-Saliceto-Caricetum caespitosae отличается от описанной тем, что первый ярус образован деревьями (*Salix pyrolaefolia* Ledeb., *Betula pubescens* Ehrh., *B. tortuosa* Ledeb., *Picea obovata* Ledeb.). Сообщество

трехъярусное: I ярус — деревья, II — кусты ив, III — кочки *Carex caespitosa* L. Оба последних яруса не отличаются от предыдущей ассоциации видовым составом. Ивняк более разрежен, кочки *C. caespitosa* L. более разбросаны, а потому большие площади обнаженного торфа.

Наконец, необходимо упомянуть еще об одной ассоциации, часто встречающейся в долине Печоры — *Fruticetum mixtum herbosum* (Salandier, 1903). Составлена разными видами кустарников с покровом из широколиственных трав. Встречается обычно на высоких (заливаемых и незаливаемых) уровнях, на вершинах грив. Распространена по всей елово-ивняковой подзоне и даже проникает в следующую подзону — субарктическую, где составлена, главным образом, ивами. В качестве примера приведу одно сообщество.

Ассоциация *Fruticetum mixtum herbosum*

Сообщество 40. 8 IX 1927. Росвинское (66° 30'). Высокий, аллювиальный берег Печоры у пристани, заливается. Прирусловая часть поймы. Можно выделить три яруса, если не разбивать на ярусы травянистой растительности.

I ярус			
<i>Alnus fruticosa</i> Rupr.	4	<i>Salix viminalis</i> L.	2
<i>Prunus Padus</i> L.	3	<i>Sorbus Aucuparia</i> L.	2
II ярус			
<i>Ribes pubescens</i> Hedl.	3—4	<i>Lonicera coerulea</i> L.	3
„ <i>nigrum</i> L.	2	<i>Rosa cinnamomea</i> L.	2
III ярус, травянистая растительность			
<i>Stellaria Bungeana</i> Fenzl.	5	<i>Geranium silvaticum</i> L.	2
<i>Calamagrostis Langsdorffii</i> Trin.	4	<i>Valeriana wolgensis</i> Kaz.	2
<i>Ranunculus repens</i> L.	3	<i>Aconitum excelsum</i> Rchb.	2
<i>Equisetum arvense</i> L.	3	<i>Archangelica officinalis</i> Hoffm.	1
<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.	2	<i>Urtica dioica</i> L.	2
<i>Veratrum Lobelianum</i> Bernh.	2	<i>Mulgedium sibiricum</i> Less.	1
<i>Solidago Virga aurea</i> L.	1	<i>Galium boreale</i> L.	1
Моховой покров			
		<i>Mnium affine</i> Bland.	1

Луга елово-ивняковой подзоны, где они широко распространены, равно, как и всей печорской поймы, не могут быть детально описаны в настоящем очерке. Мы намерены здесь только отметить их географическое отличие, а также отличие, вызванное разными аллювиальными отложениями в разных течениях Печоры. На протяжении всей подзоны луга были более или менее детально обследованы в четырех пунктах: Усть-Кожва 65° (Ю. Д. Цинзерлинг), остров Лебедь 66° 10', Усть-Цильма 65° 26', Росвинское 66° 30'. Если взглянуть на карту, то видно, что все эти пункты лежат в месте изгиба Печоры, там, где она течет одно время в юго-западном направлении, и, хотя расстояние между этими пунктами по реке довольно значительное, различие широтное у них равно $1\frac{1}{2}^\circ$. Первые два пункта лежат ближе к Уралу, вторые — западнее. Но различие в $1\frac{1}{2}^\circ$ уже вблизи Полярного моря, ближе к арктической зоне, может иметь большее значение, чем различие в 3° в широтах более южных (в верховьях), что мы наблюдали на растительности в условиях материковых (Берг, 1928). При сравнении лугов подзоны необходимо отметить один фактор, сильно влияющий на строй луговой растительности. Этот фактор — поздний разлив притока Печоры, р. Уссы. Истоки Уссы лежат в полярном Урале (под 68° с. ш.). Печора течет с юга. Разлив Уссы запаздывает на 3—37 дней сравнительно с разливом Печоры. На полуразвитую растительность печорской поймы откладывается ил р. Уссы. Многие виды от этого гибнут, другие (выносящие загление), наоборот, получают возможность распространиться шире.

Учитывая все вышеприведенные факторы, влияющие на состав и строй растительности, и сравнивая растительность лугов на протяжении елово-ивняковой подзоны, можно было бы ожидать различий. Различия эти мы считаем внутризональными, не имеющими более широкого географического значения. На протяжении всей подзоны происходит постепенный процесс смены растительности, и вполне вероятно, что в пределах подзоны можно было бы выделить по течению реки еще несколько мелких эдафически-разных единиц, при детальном исследовании луговой растительности.

В верхней по течению части подзоны, до впадения в Печору р. Уссы, по данным Ю. Д. Цинзерлинг (нивелировочный профиль у Усть-Кожвы и отдельные описания растительности лугов), можно наметить экологические ряды для разных частей поймы. В прирусловой части нижний член ряда представлен ассоциацией *Calamagrostetum Langsdorfii* (более низких членов не приводится), самый верхний — ассоциацией *Brometum inermis*, средние члены — злаково-разнотравные. Судя по отдельным описаниям, ассоциация *Brometum inermis* обычно не бывает чистой, а наблюдается примесь других видов, „в более или менее значительных количествах (sp. — сор.) встречаются *Agrostis alba* L., *Alopecurus pratensis* L., *Agropyrum*

Leersianum Rchb., *Artemisia vulgaris* L., *Tanacetum vulgare* L., *Veronica longifolia* L., *Achillea Millefolium* L., *Trifolium medium* L. и др.“ Разнотравные луга, средние в экологическом ряду, представлены „обильно *Trifolium pratense* L., *T. repens* L., *Achillea Millefolium* L., *Agrostis alba* L., значительное участие принимают *Alectorolophus aestivalis* N. Zing., *Solidago Virga aurea* L., *Hieracium boreale* Fr., *Tanacetum vulgare* L., *Festuca rubra* L., *Agropyrum Leersianum* Rchb. и др.“.

Наконец, луга низкого уровня — почти чистые заросли *Calamagrostis Langsdorfii* Trin., встречающиеся среди вейниковых ивняков.

В средней части поймы до р. Уссы, по тем же данным Ю. Д. Цинзерлинг, можно наметить такой ряд:

$$\begin{array}{c} \text{Caricetum gracilis} \rightarrow \text{Calamagrostetum Langsdorfii} \rightarrow \\ \rightarrow \frac{\text{Alopecuretum pratensis}}{\text{Parvo-herbetum}} \rightarrow \frac{\text{Agropyretum Leersiani}}{\text{Parvo-gramineto-herbetum}} \end{array}$$

Особенно характерна для высоких уровней ассоциация *Agropyretum Leersiani*. У Ю. Д. Цинзерлинг приводится ее подробное описание, в ней были взяты пробные площадки для определения урожайности луга. Эта ассоциация в сходных условиях может смениться разнотравьем, несколько из участвующих в ней видов начнут доминировать, *Agropyrum Leersianum* — количественно уменьшаться.

Чтобы показать состав разнотравья, привожу по материалам Ю. Д. Цинзерлинг одно описание этой ассоциации:

„Описание № 31. 31 VII 1926. Правый берег р. Печоры в 2 км выше с. Усть-Кожва. Средняя часть поймы. Почва — аллювиальная, суглинистая. Древесная растительность 0. Травянистая растительность: густота выше средней, высота около 60 см.

I ярус: *Agropyrum Leersianum* сор.₂, *Filipendula Ulmaria* (var. *dendata* и var. *tomentosa*) сор.₁, *Tanacetum vulgare* sp., *Thalictrum minus* sp., *Deschampsia caespitosa* sp., *Polemonium coeruleum* sp., *Veratrum Lobelianum* sol., *Anthriscus silvestris* sol., *Heracleum sibiricum* sol., *Solidago Virga aurea* sol., *Crepis sibirica* sol.

II ярус: *Equisetum pratense* sp. — сор.₁, *Trifolium pratense* sp. gr., *Trollius europaeus* sp., *Achillea Millefolium* sp., *Poa pratensis* sp., *Myosotis palustris* sol. sp., *Hypericum quadrangulum* sol., *Galium boreale* sol., *Angelica silvestris* sol., *Ranunculus acer* sol., *Viola tricolor* sol., *Lathyrus pratensis* sol., *Alchemilla* spec. sol. gr., *Stellaria glauca* sol., *Gnaphalium sylvaticum* sol., *Festuca ovina* sol. gr., *Trisetum sibiricum* sol., *Galium uliginosum* sol., *Pedicularis venusta* sol., *Poa* spec. sol., *Trifolium repens* sol., *Poa alpina* sol. Моховой покров развит слабо: *Mnium spinosum*, *Bryum* spec. ster., *Pogonatum urnigerum*“.

Отличительные черты лугов Печоры до впадения в нее р. Уссы: часто на высоких уровнях прирусловой части поймы встречается ассоциация *Brometum inermis* с примесью разнотравья, высокие уровни средней части поймы — злаково-разнотравные с преобладанием *Agropyrum Leersianum* РСНВ., нижние члены экологического ряда очень сходны с лугами, лежащими по течению реки гораздо ниже (Усть-Цильма, Росвинское). Наблюдается такая закономерность: чем дальше от впадения р. Уссы вверх по течению, тем количественно разнотравных лугов становится больше; наоборот, ближе к Уссе луга разнотравные сменяются злаково-разнотравными и, наконец, чисто злаковыми с господством в прирусловой части поймы *Bromus inermis* LEYSS., *Calamagrostis Langsdorfii* ТЫН., в средней — *Agropyrum repens* РВ., *A. Leersianum* РСНВ.

О растительности лугов острова Лебедь упоминалось уже при описании ивняков. Остается внести некоторые добавления. Самый нижний член ряда в ивняках (древовидных) — *Salicetum ranunculorum repentis*. Лугов, составленных одним *Ranunculus repens* L., или где бы он преобладал, нам не встречалось. Нижние члены ряда для луговой растительности будут иные:

Colpodietum fulvi → *Caricetum gracilis* → *Phalaridetum* →
→ *Calamagrostetum Langsdorfii* → *Brometum*.

Colpodium fulvum GRIS. растет в воде, зеленым ковром затягивает мелкие места у берегов озер, стариц. Весь остров Лебедь — по характеру заливания полыми водами — прирусловая часть поймы: слоистый песчано-илистый аллювий можно наблюдать в середине острова, у его берегов. Луга на острове — чисто злаковые с очень незначительной примесью разнотравья.

В районе Усть-Цильмы луга были исследованы более или менее детально, была пронивелирована пойма еще в 1926 г. В настоящем очерке мы коснемся их поверхностно, не приводя фактического материала. Прирусловая часть поймы здесь двух типов: песчаная и иловато-песчаная, слоистая. Для каждого типа свой эдафическо-фитосоциальный ряд растительности.

Для песчаной:

Petasites spurius → корневищные злаки (*Calamagrostis Epigeios* ROTH., *Bromus inermis* LEYSS., *Agropyrum repens* РВ.) → *Trifolietum pratensis*.

Для иловато-песчаной:

Equisetetum heleocharis
Colpodietum fulvi → *Caricetum aquatilis* → *Phalaridetum* → *Calamagrostetum Langsdorfii* → *Brometum*.

Чаще встречается первый тип (песчаный), второй — на подмываемых берегах и на островах. Широко распространена ассоциация *Trifolietum pratense* на песчаном субстрате.

Для средней части поймы очень трудно построить один ряд: на двух рядом лежащих гривах часто ряды бывают разные, даже на одной длинной гриве в разных частях наблюдаются разные ассоциации на одних уровнях. Все же мы пытались дать общую схему для лугов этой части поймы, обобщить частные случаи. Получился такой ряд:

Equisetetum heleocharis → *Caricetum aquatilis* → *Poaetum palustris* → *Alopecuretum pratensis* → *Festuceto-Polygonetum Herbetum*.

Нужно отметить последнюю ассоциацию — *Festuceto-Polygonetum*, как характерную для лугов района Усть-Цильмы, встречающуюся на высоких буграх средней части поймы. Эта ассоциация была изучена детально, более 30 ее сообществ было описано против опытной станции, и из описаний выведено среднее. В приведенные ряды не вошла ассоциация *Equisetetum arvense*. *Equisetum arvense* L. встречается на всех уровнях прирусловой и средней части поймы. Часто он образует сообщества, где очень небольшая примесь других видов; целые гривы (низкие) иногда заняты *E. arvense* L. Нам кажется, вслед за САЛАНДЕР'ОМ, что распространение *E. arvense* L. с таким широким экологическим ареалом можно объяснить отсутствием конкуренции. *E. arvense* L. селится там, где у него нет конкурентов, с появлением последних он исчезает.

Благоприятствует широкому распространению *E. arvense* L. вторичный разлив р. Уссы, так как хвощ превосходно выносит седиментацию и вторичное отложение ила, когда другие виды от этого гибнут.

Луга возле Росвинского напоминают по растительности остров Лебедь. Прирусловая часть поймы также заросла древовидными ивами с отдельными луговыми полянами, широко распространены *Phalaris*, *Bromus*, *Calamagrostis Langsdorfii*. Эдафическо-фитосоциальный ряд для прирусловой части поймы такой же, как и на острове Лебедь. Средняя часть поймы на острове Харинском против Росвинского, на лугах по левому берегу Печоры — своеобразна. Общее впечатление, что преобладают луга лисохвостные. *Alopecurus pratensis* L. очень часто образует сообщества и почти во всех ассоциациях встречается, как примесь, не исключая прирусловой части поймы. В отличие от Усть-Цильмы здесь отсутствуют высокие бугры, рельеф более сглажен, а потому реже встречаются разнотравные ассоциации с *Polygonum viviparum* L. и *Festuca rubra* L. Прирусловая часть поймы чаще иловато-песчаная.

Эдафическо-фитосоциальный ряд для средней части поймы схематически можно наметить такой:

Equisetum heleocharis → *Caricetum aquatilis* →
→ *Poaetum palustris* → *Alopecuretum pratensis* → *Poaetum pratensis* →
→ *Parvo-gramineto-herbetum*.

В общем, подходя к рассмотрению лугов с точки зрения географической в пределах елово-ивняковой подзоны, мы не видим на этом протяжении Печоры крупных различий географического характера; почти одни и те же виды мы встречаем как до впадения р. Уссы, так и в Росвинском; в сходных эдафически частях поймы мы находим сходные группировки. Различия в количественной встречаемости и преобладании некоторых ассоциаций можно приписать особенностям не географического порядка, а эдафического: река вниз по течению изменяется, режим поймы становится иной. В районе Усть-Цильмы пойма образована высокими гривами; там развита поэтому ассоциация *Polygoneto-Festucetum* и луга разнотравные. До впадения в Печору р. Уссы разливы умеренные и не столь продолжительные, как ниже впадения р. Уссы. Луга тоже носят разнотравный характер. В двух крайних пунктах подзоны на низких уровнях развиты ассоциации, географически замещающие одна другую: *Caricetum gracilis* — *Caricetum aquatilis*, хотя *Carex aquatilis* WANL. встречается по всей Печоре. Мы пробовали составить список всех луговых ассоциаций, встречающихся в елово-ивняковой подзоне, и отмечать присутствие каждой из них в разных пунктах. За малыми исключениями в каждом из пунктов подзоны было найдено большинство ассоциаций. Вообще, путем наблюдений над лугами в далеко отстоящих географически пунктах, даже в разных подзонах, мы пришли к заключению, что, как тип растительности, поемный луг — мало подходящий для выяснения зональности. О „северности“ луга говорят только единичные виды высоких уровней да отсутствие некоторых видов, встречающихся в местах более южных, о чем уже говорилось выше.

Северная граница елово-ивняковой подзоны, по нашим наблюдениям, проходит у $67^{\circ} 10'$ с. ш. Основания для проведения границы под такой широтой следующие:

- 1) северная граница *Salicetum arboreum* — $67^{\circ} 10'$;
- 2) южная граница ассоциации *Salicetum pyrolaefoliae* — $67^{\circ} 10'$;
- 3) южная граница кустарниковой ассоциации *Betuletum tortuosae* — $67^{\circ} 20'$;
- 4) южная граница ассоциации *Salicetum hastatae* — 67° ;
- 5) северная граница *Ribes pubescens* HELL. — $67^{\circ} 10'$;
- 6) северная граница *Trifolium pratense* L. — $67^{\circ} 20'$.

Кроме того, на широте приблизительно $67^{\circ} 30'$ проходит целый ряд северных и южных границ отдельных видов.

Резкой смены ландшафтов не наблюдается недалеко в обе стороны от границы. Наблюдается постепенный переход: исчезают виды, сменяются ассоциации, появляются представители арктической флоры в большем числе. *Salix viminalis* L. вместо дерева начинает расти кустом на всех местообитаниях, высокоствольные ивняки сменяются низкими кустарниками, появляется кустарниковая *Betula tortuosa* LEDV. на высоких буграх поймы. Все это не сразу, а постепенно, но все-таки гораздо быстрее, чем смена в растительном покрове мест более южных, по той же Печоре. Здесь, на протяжении $1/2^{\circ}$ широты, проходят границы нескольких ассоциаций, очень многих видов. За границу между подзонами мы считали то место, где происходит совмещение „противоположностей“, где *Salicetum arboreum* сталкивается с кустарниковой ассоциацией *Salicetum pyrolaefoliae*, т. е. $67^{\circ} 10'$. К северу от этой черты еще единично встречаются низкие древовидные ивняки, к югу — *Salix pyrolaefolia* LEDV. растворяется в массе других видов ив.

СУБАРКТИЧЕСКАЯ ПОДЗОНА

Ландшафт долины в субарктической подзоне — своеобразный: сглаженный рельеф поймы, островов, с отдельными выступающими песчаными холмами, незаливаемыми весной даже при высоком подъеме полых вод. На некоторых островах, на повышенных местах в глубине поймы, ближе к тундре — преобладает дюнный ландшафт: коренных берегов, резко выраженных, почти не видно (появляются справа у Печорской губы): долина постепенно сливается с тундрой, и только на границе висится ряд песчаных „сопок“. Также постепенно, незаметно пойма переходит в дюнные всхолмления. Взобраться на одну из высоких песчаных „сопок“ — и оттуда во все стороны, насколько хватает глаз, открываются ровные пространства: в одну сторону — бесконечная, чистая тундра, в другую — долина Печоры, бесчисленные рукава, „шары“, „виски“, „курьи“, омываемые ими острова, единичные рыбацкие деревни и, наконец, далеко на горизонте виднеются „сопки“ противоположной стороны долины. Луга поймы сливаются в один синезеленый тон с ивняками и в общем дают однотонную картину с узкими бледными полосками воды. Во всей громадной по площади пойме, на многочисленных островах — нигде ни клочка лесу, ни одного сообщества высокоствольных ивняков.

Ивняки здесь своеобразные и резко отличны от ивняков по всей остальной Печоре. Не касаясь пока их видового состава, можно указать, что уже по внешнему виду они резко отличаются от кустарниковых

ивняков, рассмотренных выше: ивняки субарктической подзоны — низко-рослые, настолько густые, что пробраться через них бывает иногда очень трудно, а поэтому они бедны представителями травянистой растительности.

Из ассоциаций поемных ивняков рассмотрим наиболее часто встречающиеся: *Salicetum pyrolaefoliae*, *S. hastatae*, *S. mixtum*.

Salicetum pyrolaefoliae — одна из наиболее распространенных ассоциаций субарктических ивняков; у устья Печоры, в районе Тельвисочного, Морской пристани, Пустозерска — чистая заросль одной *Salix pyrolaefolia* ЛЕДВ. покрывает большие площади и дает фон ландшафту в некоторых местах. Густое сплетение корявых стволов, ветвей, сплошной ярус широких листьев защищают почву от проникновения туда солнечных лучей, позволяют развиваться под пологом ив теневыносливым немногочисленным видам. Травянистая растительность угнетена, сильно разрежена, виды растут по одиночке, разбросанно.

Сообщество 41. 12 IX 1927. С. Тельвисочное, „Сенокосный остров“ против села. Ивняк очень густой из *Salix pyrolaefolia* ЛЕДВ. Высота 1,5 м.

Сообщество 42. 17 IX 1927. По дороге из с. Тельвисочного в д. Устье. Выгон в пойме. Ивняк из *Salix pyrolaefolia* ЛЕДВ. Высота густого кустарника 1—1½ м.

	41	42		41	42
<i>Calamagrostis Langsdorfi</i> TRIN.	3	2	<i>Lamium album</i> L.	—	2
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	2	2	<i>Valeriana wolgensis</i> KAZ.	1	1
<i>Vicia Cracca</i> L.	2	1	<i>Filipendula Ulmaria</i> MAX.	1	1
» <i>sepium</i> L.	2	1	<i>Archangelica officinalis</i> HOFFM.	—	2
<i>Equisetum arvense</i> L.	2	3	<i>Ranunculus repens</i> L.	—	2
<i>Veronica longifolia</i> L.	2	2	<i>Pedicularis compacta</i> STERN.	1	—

Salicetum hastatae встречается реже предыдущей; менее густой покров ив; занимает места пониженные, ближе к воде. Среди ивняка встречаются отдельные луговые поляны. Травяной покров в ивняке бывает иногда сплошным.

Сообщество 43. 13 IX 1927. Остров между Морской пристанью и Тельвисочным. Очень покатый склон к „шару“. Внизу склона. Ивы: *Salix hastata* L. 6, *S. viminalis* L. (кустарник) 1, *S. glauca* L. 1. Высота 2—3 м.

Сообщество 44. 13 IX 1927. Остров между Морской пристанью и Тельвисочным. Северная сторона острова. Ивы: *Salix hastata* L. 6, *S. cinerea* L. 2, *S. depressa* FR. 1. Высота ив до 2½ м.

	43	44		43	44
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	4	4	<i>Veratrum Lobelianum</i> BERNH.	2	1
<i>Agrostis alba</i> L.	2	—	<i>Filipendula Ulmaria</i> MAX.	2	2
<i>Veronica longifolia</i> L.	1	2	<i>Ranunculus repens</i> L.	4	4
<i>Archangelica officinalis</i> HOFFM.	2	1	<i>Achillea Millefolium</i> L.	1	—
<i>Myosotis palustris</i> ROTH.	2	1	<i>Cardamine amara</i> L.	2	—
<i>Nasturtium palustre</i> (LEYSS.) DC.	2	—	<i>Equisetum arvense</i> L.	2	—
<i>Caltha palustris</i> L.	2	2	<i>Stellaria glauca</i> WITH.	1	—
<i>Pyrethrum bipinnatum</i> WILLD.	2	—	<i>Rumex fennicus</i> MURR.	1	—
Моховой покров					
<i>Drepanocladus aduncus</i> HEDW.	2	2	<i>Marchantia polymorpha</i> L.	1	—
<i>Hypnum arcuatum</i> LINDB.	1	1			

Salicetum mixtum — смешанный ивняк, где, кроме ив, часто встречаются и другие кустарники. Встречается островами среди лугов, или в кустарнике бывают луговые поляны. Иногда отдельные острова наполовину покрыты такого типа ивняком, наполовину лугом. Обычно на высоких уровнях к ивам примешиваются другие кустарники. Кустарник густой, но не такой, как *Salicetum pyrolaefoliae*. Между ив растет много высоких, широколиственных трав. Такое буйное разнотравье иногда достигает 1—1,5 м в высоту.

Сообщество 45. 13 IX 1927. С. Тельвисочное, остров за „шаром“ по направлению к заводу „Stella polaris“. Низкий ивняк с луговыми полянами по приподнятой гриве; поляны выкашиваются.

Ярус кустарников					
<i>Salix pyrolaefolia</i> ЛЕДВ.	4	<i>Lonicera coerules</i> L.	3		
» <i>glauca</i> L.	2	<i>Ribes nigrum</i> L.	2		
» <i>hastata</i> L.	3	» <i>glabellum</i> (TRAUTV.) HEDL.	3		
» <i>lanata</i> L.	2	<i>Prunus Padus</i> L.	2		
<i>Alnus fruticosa</i> RUPR.	3				

Ярус травянистой растительности

<i>Bromus inermis</i> LEYSS.	3	<i>Ranunculus borealis</i> TRAUTV.	2
<i>Poa pratensis</i> L.	2	<i>Rubus arcticus</i> L.	2
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	3	<i>Trollius europaeus</i> L.	2
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	3	<i>Rumex arifolius</i> ALL.	2
<i>Festuca ovina</i> L.	2	<i>Viola biflora</i> L.	2
<i>Galium boreale</i> L.	3	<i>Aconitum excelsum</i> ROHB.	1-2
<i>Veratrum Lobelianum</i> BERNH.	3	<i>Pedicularis compacta</i> STEPH.	1
<i>Vicia Cracca</i> L.	3	<i>Trifolium Lupinaster</i> L.	1
» <i>sepium</i> L.	3	<i>Pyrethrum bipinnatum</i> WILLD.	1
<i>Equisetum arvense</i> L.	3	<i>Carex caespitosa</i> L.	1
<i>Ranunculus repens</i> L.	3	<i>Valeriana wolgensis</i> KAZ.	1

Моховой покров

<i>Drepanocladus uncinatus</i> (HEDW.)	2	<i>Hylocomium proliferum</i> (L.) LINDB.	1
<i>Hypnum arcuatum</i> LINDB.	1	<i>Mnium marginatum</i> (DICKS.) P. DE B.	1
<i>Climacium dendroides</i> WEB. et MOOR.	1	<i>Pleurozium Schreberi</i> (WILLD.) MITT.	1
<i>Rhytidiadelphus calvegensis</i> (WILS.) BROTH.	1	<i>Brachythecium</i> sp.	1
<i>Pogonatum urnigerum</i> (L.) PALIS.	1		

В устьи Печоры нам очень редко приходилось наблюдать большие площади чистых лугов, зато сплошь и рядом можно встретить несколько лугов в сентябре. Лугов здесь избыток, и местное население выбирает лучшие, луга похуже — никогда не косятся и не косились (естественные). Луговые поляны среди ивняков, участки ив среди лугов — характерная особенность всех печорских лугов субарктической подзоны, равно как и остальных подзон. Редко можно встретить поляну в $\frac{1}{2}$ га, свободную от ив. Луговые поляны бывают самой причудливой формы: узкие, извилистые коридоры, широкие, неправильной формы, многоугольники с ивами посередине. Ни чистые луга, ни ивняки. Инертность печорского населения прямо изумительна: лень вырубить несколько ивовых кустов на сенокосе и не лень их ежегодно обкашивать. Иногда приходилось наблюдать возмутительные случаи, когда сено по охапкам выносятся из-за кустов и охапками собирается в стог. Что стоило бы произвести расчистку!

Лугам субарктической подзоны мы уделим больше внимания, чем предыдущим, приведем часть описательного материала, так как они лежат в довольно высоких широтах ($67^{\circ} 30'$), и на них можно подметить штрихи географической зональности. Лугами заняты как острова, так и части поймы, прилегающие к дюнным всхолмлениям. Большой интенсивности достигают аллювиальные отложения на островах. По характеру отложений, по их количеству, качеству нам не удалось установить типов местообитаний. Картина местообитаний поймы настолько запутана, что разобраться в ней можно только после продолжительных наблюдений. Этим устьем Печоры отличается от вышележащих течений. Здесь мы не выделяем прирусловой, притеррасной частей поймы, а всю пойму с островами представляем себе, как среднюю часть вышележащих течений Печоры. Средняя же часть широкой печорской поймы — целый ряд типов местообитаний в зависимости от комплекса условий, и для них нет характерных двух-трех эдафическо-фитосоциальных рядов, а их гораздо больше. С другой стороны, наблюдать экологический ряд луговой растительности в устьи Печоры нелегко, так как луговые поляны постоянно чередуются с ивняками, и только в некоторых местах ивняки отсутствуют, а луга выстраиваются в ряд в связи с условиями среды. Проводить же ряд через ивняки и луговые поляны не всегда можно. В устьи часто приходилось наблюдать разный состав травянистой растительности на открытых полянах и в рядом лежащих ивняках (примерно, оба места находятся в сходных условиях). Условия существования для травянистых видов на поляне и в ивняке неодинаковы, местообитания разные. Некоторые виды с одинаковым успехом могут расти и на поляне и в ивняке, но только некоторые (ср. остров Лебедь).

Приведу наблюдавшиеся ряды:

- 1) *Equisetetum heleocharis* → *Caricetum aquatilis* → *Phalaridetum* → *Calamagrostetum Langsdorfii* → *Alopecuretum* → *Festucetum ovinae*.
- 2) *Colpodietum fulvi* → *Caricetum aquatilis* → *Phalaridetum* → *Herbetum*.
- 3) *Caricetum aquatilis* → *Phalarideto-Agrostetum* → *Calamagrostetum Langsdorfii* → *Agropyreto-Alopecuretum* → *Festucetum rubrae-ovinae*.

Из приведенных рядов видно, что их нижние члены следуют в определенном порядке, с той разницей, что в одних случаях в воду заходит *Equisetum heleocharis* Енн., в других — илестый берег и мелкие места у берега зарастают *Colpodium fulvum* GRIS., в третьих — оба эти члены выклиниваются (сразу у берега глубокое место), и ряд начинается с *Carex aquatilis* WALT. В дальнейшем ряд связывается отдельными звеньями,

иногда одинаковыми, иногда неодинаковыми, смена в одних случаях резка, в других более постепенна. Причина этому — рельеф, распределяющий седиментацию качественно и количественно по своим элементам, изменяющий увлажнение. При резких сменах рельефа, как в ряду втором, сразу за ассоциацией *Phalaridetum* следует разнотравье, в двух остальных — смена постепенна. Встречающиеся довольно часто в устьях Печоры озера, старицы на мелких местах обычно лишены растительности; иногда только с берега заходит в воду один из видов: *Equisetum heleocharis* ENGN., *Colpodium fulvum* GRIS., *Carex aquatilis* Wahlenb. Специально водной флоры из высших растений почти нет. Заросли *Equisetum heleocharis* ENGN. часто представлены одним видом, без примеси других, потому что *Equisetum* наиболее далеко от берега заходит в воду. В ассоциациях *Colpodietum*, *Caricetum* уже наблюдается примесь других видов.

Ассоциация *Colpodietum fulvi*

Сообщество 46. 20 IX 1927. Остров между Морской пристанью и с. Тельвисочным; илистый, пологий берег у „шара“.

Сообщество 47. 14 IX 1927. Остров „Сенокосный“ против с. Тельвисочного; северо-восточная часть острова; низкий берег у шара; слой ила (10 см) на песке.

Сообщество 48. 14 IX 1927. Остров „Сенокосный“ против с. Тельвисочного; восточная часть острова, околородная ассоциация на илу.

	46	47	48		46	47	48
<i>Colpodium fulvum</i> GRIS.	5	6	6	<i>Phalaris arundinacea</i> L.	2	—	—
<i>Equisetum arvense</i> L.	3	—	1	<i>Mentha austriaca</i> JACQ.	1	1	1
<i>Ranunculus repens</i> L.	3	—	—	<i>Rumex fennicus</i> MURB.	1	—	—
<i>Nasturtium amphibium</i> R. BR.	3	1	1	<i>Carex aquatilis</i> WAHLB.	—	—	1
<i>Caltha palustris</i> L.	2	—	—	<i>Cardamine amara</i> L.	—	—	1
Моховой покров							
<i>Drepanocladus aduncus</i> (HEDW.)	2	—	—	<i>Brachythecium Mildeanum</i> SCHPR.	1	2	1
<i>Mnium affine</i> BLAND.	2	1	2	<i>Hypnum arcuatum</i> LINDL.	1	2	1

Ассоциация *Caricetum aquatilis*

В понижениях, у берегов озер, стариц, „шаров“ занимает часто большие площади. Лишена кустарниковой растительности, только по краям с повышением начинают встречаться отдельные кусты ив или примыкают

сплошные ивовые заросли. Как луг, местным населением никогда не используется, даже вблизи от деревень, равно как и все ассоциации низких уровней.

Сообщество 49. 12 IX 1927. Тельвисочное. Остров за „шаром“ выше деревни; пониженное ровное место между ивняками; отдельные кусты *Salix pyrolaefolia* LEDV., *S. hastata* L. Травстой однородный; на краях сообщества появляется *Phalaris*.

Сообщество 50. 14 IX 1927. Тельвисочное. Остров „Сенокосный“; юго-восточная часть острова; низкий берег старицы, тянется вдоль старицы широкой полосой; примыкает на повышении к сплошной заросли *Salix pyrolaefolia* LEDV. Кочковатый микро-рельеф.

Сообщество 51. 20 IX 1927. Тельвисочное. Остров за „шаром“; низкий, плоский берег у „шара“ на западной стороне острова. Кочковатый микро-рельеф. Заходит в воду *Carex aquatilis* WAHLB.

Сообщество 52. 14 IX 1927. Тельвисочное. Остров „Сенокосный“. Берег „шара“; у самого берега и в воде *Colpodium fulvum* GRIS.; узкой полосой дальше от берега — *Caricetum aquatilis*. Отдельные кусты ив. Выше — круто поднимается берег с разнотравьем и с *Poa alpina* L.

	49	50	51	52		49	50	51	52
<i>Carex aquatilis</i> WAHLB.	6	6	5	5	<i>Galium palustre</i> L.	2	1	—	—
<i>Calamagrostis Langsdorfii</i> TRIN.	3	—	—	—	<i>Ptarinica cartilaginea</i> LEDV.	2	—	2	—
<i>Veronica longifolia</i> L.	3	3	—	—	<i>Stellaria glauca</i> WITH.	2	—	—	—
<i>Comarum palustre</i> L.	3	2	2	—	<i>Calamagrostis neglecta</i> PALL.	2	—	—	—
<i>Equisetum heleocharis</i> ENGN.	3	2	—	—	<i>Phalaris arundinacea</i> L.	2	2	1	1
„ <i>arvense</i> L.	3	—	—	4	<i>Cardamine amara</i> L.	1	3	2	—
<i>Filipendula Ulmaria</i> MAX.	3	—	—	—	<i>Caltha palustris</i> L.	1	1	1	—
<i>Ranunculus repens</i> L.	3	4	3	2	<i>Nasturtium palustre</i> LEYSS.	—	—	2	2
<i>Rumex aquaticus</i> L.	2	—	1	—	<i>Mentha austriaca</i> JACQ.	—	—	2	1
Моховой покров									
<i>Caliergon cordifolium</i> KINDB.	2	3	—	—	<i>Climacium dendroides</i> WEB. et MOOR.	2	—	—	—
<i>Marchantia polymorpha</i> L.	1	—	—	—	<i>Mnium affine</i> BLAND. var. <i>rugicum</i> BR. EUR.	3	2	—	—
<i>Drepanocladus aduncus</i> HEDW.	1	—	1	—					

Следующий член ряда — *Phalaridetum*. Обычно *Phalaris* примешивается уже в небольшом количестве к *Carex aquatilis* WAHLB., затем начинает преобладать, *C. aquatilis* WAHLB. исчезает. Два списка с *Phalaris* уже

приведены нами при описании разреженных ивняков субарктической подзоны, где на полянах в травостое доминирует *Phalaris*.

Calamagrostis Langsdorffii TRIN. растет в условиях очень сходных с теми, где встречается и *Phalaris*. Иногда даже трудно бывает установить, где кончается один вид, начинается другой. В большинстве случаев, все-таки *Phalaris* приурочен к местам более низким, ближе к *Caricetum aquatilis*, а выше его уже преобладает ассоциация *Calamagrostetum Langsdorffii*. Последняя ассоциация у устья Печоры наблюдалась вне ивняков только один раз. В большинстве случаев *Calamagrostis Langsdorffii* TRIN. растет в разреженных и не очень густых ивняках на низких уровнях (или на средних), являясь одним из наиболее частых растений ивняков. В густых ивняках *Calamagrostis* встречается единично, зато на полянах среди густых ивняков доминирует в сплошном травостое.

Ассоциация *Calamagrostetum Langsdorffii*

Сообщество 53. 17 IX 1927. В 7 км от Тельвисочного по направлению к д. Устье. Примыкает к „шару“, подходя к нему высоким аллювиальным берегом. Описываемое сообщество занимает низину с илистой почвой, повышается к берегу и понижается в противоположную сторону. Сообщество наполовину из ивняка, наполовину — из травянистых полей.

<i>Salix pyrolaefolia</i> LEDV.	3	<i>Veronica longifolia</i> L.	3
» <i>viminalis</i> L.	3	<i>Galium boreale</i> L.	3
» <i>hastata</i> L.	3	<i>Veratrum Lobelianum</i> BERNH.	2
<i>Lonicera coerulea</i> L.	2	<i>Vicia Cracca</i> L.	2
<i>Ribes nigrum</i> L.	1	» <i>sepium</i> L.	2
» <i>glabellum</i> (TRAUTV.) HEDL.	2	<i>Cerastium davuricum</i> FISCH.	2
<i>Calamagrostis Langsdorffii</i> TRIN.	5	<i>Rumex aquaticus</i> L.	1
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	3	<i>Poa pratensis</i> L.	1
<i>Filipendula Ulmaria</i> MAX.	4		
Моховой покров			
<i>Mnium affine</i> BLAND.	1		

Ассоциация *Alopecuretum pratensis*

Alopecurus pratensis L. встречается, как примесь, в разных ассоциациях. Этот вид в устье реки Печоры сильно распространен. Наряду с типичной формой, но гораздо реже, единично, находим

две разновидности: var. *obscurus* GRIS. и var. *alpestris* WANLW. Ассоциация *Alopecuretum* приурочена обыкновенно к средним уровням, откуда в обе стороны *Alopecurus* количественно уменьшается.

Сообщество 54. 17 IX 1927. В 8 км от Тельвисочного по пути к д. Устье. Луг лежит на высоком аллювиальном берегу „шара“. По лугу разбросаны отдельные кусты ив (*Salix pyrolaefolia* LEDV., *S. hastata* L.). Легкосуглинистый, темнокоричневый аллювий с ржавыми мазками. Не косится.

Сообщество 55. 14 IX 1928. Д. Тельвисочное, „Сенокосный остров“ против деревни. Центральная высокая часть острова. Отдельные поляны луга чередуются с ивняками. Следы пастбы скота. Не слоистый, легкосуглинистый аллювий. Не косится.

	54	55		54	55
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	4	4	<i>Pyrethrum bipinnatum</i> WILLD.	2	1
<i>Festuca rubra</i> L.	3	3	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	2	1
<i>Calamagrostis Langsdorffii</i> TRIN.	3	2	<i>Filipendula Ulmaria</i> MAX.	1	3
<i>Bromus inermis</i> LEYSS.	3	—	<i>Trifolium Lupinaster</i> L.	2	—
<i>Poa pratensis</i> L.	2	—	<i>Veratrum Lobelianum</i> BERNH.	1	2
<i>Agrostis alba</i> L.	2	—	<i>Archangelica officinalis</i> HOFFM.	1	1
» <i>vulgaris</i> WITH.	1	1	<i>Geranium silvaticum</i> L.	1	—
<i>Poa alpina</i> L.	—	3	<i>Ranunculus repens</i> L.	—	3
<i>Achillea Millefolium</i> L.	3	3	<i>Viola biflora</i> L.	—	3
<i>Galium boreale</i> L.	3	3	<i>Veronica longifolia</i> L.	—	2
<i>Trifolium repens</i> L.	3	2	<i>Ranunculus propinquus</i> CAM.	—	1
<i>Trollius europaeus</i> L.	3	1	<i>Cardamine amara</i> L.	—	2
<i>Pedicularis compacta</i> STEPH.	3	—	<i>Rumex fennicus</i> MURB.	—	1
<i>Vicia sepium</i> L.	2	2	<i>Heracleum sibiricum</i> L.	—	1
<i>Equisetum arvense</i> L.	2	2	<i>Cerastium Fischerianum</i> SIR.	—	1
<i>Vicia Cracca</i> L.	2	1	<i>Valeriana wolgensis</i> KAZ.	—	1
Моховой покров					
<i>Brachythecium Mildeanum</i> SCHPR.	1	3	<i>Drepanocladus aduncus</i> HEDW.	1	2
<i>Mnium affine</i> BLAND.	1	1	<i>Calliergon cordifolium</i> (HEDW.) KINDB.	—	1
<i>Hypnum arcuatum</i> LINDB.	1	1			

В отдельных случаях, по местоположению выше ассоциации *Alopecuretum*, в травостое начинает преобладать или количественно встречается, одинаково с *Alopecurus pratensis* L., — *Agropyrum repens* P.B. Явление это не носит характера постоянного, наблюдается, главным образом, при очень постепенных переходах, при очень пологих склонах. В один из рядов у нас вошла ассоциация *Alopecureto-Agropyretum*, отметившая как раз один из подобных случаев постепенного перехода. Выше *Agropyretum* — уже самые высокие уровни поймы, иногда редко заливаемые бугры, а еще выше — развеваемые ветром пески. Высокие уровни (заливаемые и редко заливаемые) преимущественно заняты ассоциацией *Festucetum ovinae-rubrae* или разнотравьем. Это — верха длинных грив, отдельных бугров, вообще выдающихся над поймой элементов рельефа. Как на островах, так и в левобережной части поймы встречаются они довольно часто. Как все печорские луга, часто образованы отдельными полянами среди ивняков.

Уже в ассоциации *Alopecuretum* разнотравье обычно бывает хорошо представлено, что можно видеть в приведенном списке ассоциации. С повышением места *Alopecurus* количественно уменьшается, фон травостоя дает пестрая смесь видов разных преимущественно двудольных с примесью злаков (*Agropyrum repens* P.B., *Poa alpina* L., *P. pratensis* L., *Bromus inermis* LEYSS. и др.). Наконец, самые высокие бугры, уже незаливаемые, заняты ксерофитными злаками. Здесь преимущественно развивается ассоциация *Festucetum ovinae-rubrae*.

Ассоциация *Festucetum ovinae-rubrae*

Сообщество 56. 17 IX 1927. В 8 км от Тельвисочного, у „шара“ по пути к д. Устье. Высокая грива, редко заливаемая (может быть, совсем не заливаемая), вытянута вдоль „шара“, находится от берега на расстоянии больше 200 м. Площадь сообщества около 600 кв. м. На лугу растет два куста *Alnus fruticosa* BORK. Травостой однородный, низкий (до 40 см). Почва — крупнозернистый песчаный аллювий, покрашенный в темносерый цвет. Не косится.

Сообщество 57. 17 IX 1927. Там же, на рядом лежащей высокой гриве, примерно, такой же высоты, как и предыдущее сообщество.

	56	57		56	57
<i>Festuca ovina</i> L.	5	5	<i>Ranunculus borealis</i> TRAUTV. . .	2	3
» <i>rubra</i> L.	3	3	<i>Viola biflora</i> L.	2	2
<i>Agropyrum repens</i> P.B.	3	3	<i>Equisetum arvense</i> L.	2	2
<i>Poa pratensis</i> L.	3	2	<i>Polygonum viviparum</i> L.	2	2
» <i>alpina</i> L.	—	1	<i>Rubus arcticus</i> L.	2	3

	56	57		56	57
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	—	3	<i>Thalictrum minus</i> L.	1	2
<i>Bromus inermis</i> LEYSS.	2	2	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	1	1
<i>Agrostis alba</i> L.	—	2	<i>Hierochloa odorata</i> (L.) Wahlenb. . .	1	—
<i>Pyrethrum bipinnatum</i> Willd.	3	3	<i>Trollius europaeus</i> L.	1	2
<i>Achillea Millefolium</i> L.	3	3	<i>Vaccinium uliginosum</i> L.	1	—
<i>Solidago Virga aurea</i> L.	3	2	<i>Armeria arctica</i> WALL.	1	2
<i>Galium boreale</i> L.	3	2	<i>Valeriana wolgensis</i> KAZ.	—	1
<i>Rumex auriculatus</i> WALLR.	3	3	<i>Archangelica officinalis</i> Hoffm. . .	—	1
<i>Arenaria graminifolia</i> Schrad.	2	2	<i>Pedicularis compacta</i> Steph.	—	1
<i>Trifolium Lupinaster</i> L.	2	—			
Моховой покров					
<i>Hylacomium proliferum</i> Lindb.	5	3	<i>Stereocaulon paschale</i> (L.) Fr.	—	1
<i>Climacium dendroides</i> Web. et Moq.	—	3			

Приведя отдельные списки луговых сообществ субарктической подзоны, можно поставить вопрос: чем отличаются луга этой подзоны от лугов елово-ивняковой подзоны? Во-первых, какие различия флористические? Последние уже были приведены в таблице поемных видов и заключаются в отсутствии одних видов, в появлении новых, ранее не встречавшихся, правда, не очень многочисленных (на высоких уровнях). Есть и различия в луговых ассоциациях. В устье Печоры чаще, чем в других течениях, встречается ассоциация *Festucetum ovinae-rubrae*, не встречается ассоциация *Caricetum gracilis*, часто встречается *Colpodium fulvum*, единично встречаются сообщества разнотравья, не попавшие в наши ряды, где распространение *Pedicularis compacta* Steph. достигает цифры 4 (сор.) и т. д. Значит, кроме незначительных различий чисто флористических, здесь мы имеем широко распространенные ассоциации, встречавшиеся в других течениях единично. Наконец, если мы сравним качественно некоторые ассоциации, распространенные почти по всей Печоре, то мелкие различия выявятся. Эти различия были бы надежнее, если располагать большим числом списков из разных подзон. У нас же, к сожалению, не из всех подзон имеется достаточное количество списков, а потому — материал мало сравнимый.

На-ряду с указанными различиями, в луговой растительности мы находим физиономически много общего. При первом беглом взгляде, чем

можно отличить *Alopecuretum* субарктической подзоны от *Alopecuretum* елово-ивняковой, если не вникать в состав ассоциаций. Флористически разновидности *Alopecurus pratensis* L. (var. *obscurus* и var. *alpestris*) встречены были в районе Усть-Цильмы.

Если же обратиться к ивнякам, то различия физиономические ивняков из разных подзон резко бросаются в глаза, да и преобладающие виды ив в разных подзонах будут разные, о чем мы уже упоминали.

Одни различия „зональные“ — нужно приписать факторам климатическим, другие — эдафическому строению поймы. Почему в устьи Печоры распространена ассоциация *Festucetum ovinae-tubrae*? Ведь это не северный элемент! Потому, что в устьи для данных видов более благоприятный субстрат, чем у других частей Печоры.

Дюнные песчаные всхолмления на границе тундры с поймой покрыты лиственницей, *Betula tortuosa* Ledeb., елью. Местное название облесенных песков — „боры“. Именно „боры“ в кавычках, потому что с нашими борами они ничего общего не имеют. Среди „боров“ сплошь и рядом чистые, непокрытые растительностью сыпучие, развеваемые ветром пески. В одних случаях на песках растет ель, в других — лиственница, и в обоих — неизменно *Betula tortuosa* Ledeb., а иногда *B. nana* L. или помеси обоих видов. Это своеобразный ландшафт для устья Печоры. Необходимо отметить здесь такое явление, очень часто наблюдаемое. На песке селится высшая растительность и притом древесная или кустарниковая: береза, ива, ель. Может быть, это явление и вторичное, может быть, отдельные кусты очутились среди песка в результате гибели существовавшего здесь растительного сообщества, засыпанногодвигающимися песками, или скрепление песка растительностью не могло противостоять действию ветров. Этот вопрос нами не разрешен, можно только констатировать факт, что среди сплошных песков встречаются отдельные кусты ивы, березы, ели (растет кустами). Эти кусты создают препятствие песку, передвигаемому ветром. Песок начинает засыпать куст. Здесь выступает жизненная сила, стремление к существованию, присущее каждому организму. Начинается борьба между кустом и песком, между живым организмом и неживой силой природы. Песок стимулирует рост куста, как бы его подгоняет; куст, спасаясь от надвигающейся опасности, ежегодно дает усиленный прирост, на некоторую высоту торчит над песком. На следующий год повышается уровень песка, поднимается над ним и куст.

В конце концов, в результате такого соревнования, получается громадный бугор, состоящий из песка и переплетенных корней, стволов, ветвей куста, а на вершине бугра зеленеют ветви и листья березки, ивы, или растет деревцом ель. Высота бугров достигает трех метров. Бугры разбросаны по сыпучим,двигающимся пескам. Живущие на буграх

растения победили в борьбе с песком, и дальнейшее их существование уже обеспечено. Бывает, впрочем, и так, что песок за лето и осень совсем засыпает растение, зимовать ему приходится в песке, и только весной оно получает возможность вылезть к солнцу. Бывают случаи, когда многие растения погибают в песках (вероятно, в сухую весну при сильных ветрах). Приходилось встречать пустые песчаные бугры (низкие), единично по поверхности бугра торчат *Elymus arenarius* L., а на некоторой глубине, под песком, погребены остатки росших здесь когда-то кустов.

Мелкие кустарнички [*Empetrum nigrum* L., *Arctous alpina* (L.) Niedenzu] не могут так противостоять действию песка, как кустарники крупные. У *Empetrum* часто на песке лежат только черные ягоды, а сам он весь зарыт в песке. Выживает он или погибает — сказать трудно; лучше всего, конечно, понаблюдать несколько лет подряд над состоянием такого места.

Растительность „боров“ не очень разнообразна, а один участок сильно походит на второй. Сообщества двух-или трехъярусные. В одних случаях в первом ярусе ель, в других — лиственница.

„Боры“ — северные аванпосты древесной растительности, доходят до 67° 45' с. ш. (р. Куя). Севернее этой широты ни еловые, ни лиственные сообщества не встречаются. Из ассоциаций „боров“ приведем следующие:

Lariceto-Betuletum cladinosum, *Betuletum tortuosae cladinosum*, *Piceetum cladinosum* и *Piceeto-Salicetum hylacomiosum*, описание же лишайникового покрова открытых площадей надеемся дать в другой статье.

Ассоциация *Lariceto-Betuletum cladinosum*

Занимает песчаные всхолмления, склоны холмов, реже отдельные лиственницы растут в местах пониженных, в углублениях, между дюнных бугров. Можно сказать, что самый бедный субстрат занят лиственницей, даже развеваемые ветром пески. Если двигаться от Печоры на восток, в сторону Большеземельской тундры, то уже у границы долины с тундрой торчат песчаные холмы или гряды, и издали можно видеть, что они покрыты лиственницей. Песчаные острова с лиственницей не многочисленны, обычно деревья здесь вырублены на топливо, и только по сохранившимся пням можно догадаться, что когда-то здесь был лесок. То же самое у реки: большинство деревьев вырублено, и только изредка можно встретить нетронутый лесок и то на почтительном расстоянии от деревень или возле лесопильного завода „*Stella polaris*“, где хватает топлива и без того, чтобы истреблять редкие деревья (Ронь, 1917).

Лиственница образует сообщества с очень разреженным верхним ярусом; если говорить о сомкнутости крон и выразить ее численно, то получатся очень малые величины, не превышающие 0,1—0,2. Хотя лиственница и очень светолюбивая порода, но приведенная сомкнутость крон

характерна только для северной границы ее распространения, в широтах более южных (65—66°) насаждения лиственницы более сомкнуты. То же самое и с высотой: дерево первой величины южнее полярного круга — лиственница — у устья Печоры становится небольшим низеньким деревцом, не превышающим в высоту 7—8 м, в среднем высота ее 4—5 м. Такой разреженный ярус лиственницы, можно сказать, совсем не затеняет почвы (северное солнце) и дает возможность развиваться кустарниковому ярусу из *Betula tortuosa* ЛЕДВ. Последняя не растет отдельными кустами, иногда образует сплошной кустарник, но чаще группы кустов чередуются с лишайниковыми площадками. В общем получается трехъярусное сообщество: лиственница в первом, во втором — *Betula tortuosa* ЛЕДВ., в третьем — лишайники, мхи, высшие растения. Большинство видов высших растений стелется по земле, но некоторые поднимаются вертикально вверх. Покров из мхов и лишайников — комплексный. Под кустами *Betula tortuosa* ЛЕДВ. развиваются одни виды лишайников, на открытых площадках — другие. Моховой покров в обоих случаях тоже различный, сильно развитый у кустов и представленный почти одним *Polytrichum piliferum* SCHREB. на площадках. Это превосходно выраженный физиономически комплекс, обусловленный наличием кустарника из *Betula tortuosa* ЛЕДВ. В местах, где *B. tortuosa* ЛЕДВ. отсутствует на больших площадях, мохово-лишайниковый покров почти однородный. Значит, в данном случае *Betula tortuosa* ЛЕДВ. является почти таким же фактором, влияющим на мохово-лишайниковый покров, как и субстрат. Факторы только разного порядка. В лишайниковом покрове преобладает в одних случаях *Stereocaulon paschale* Fr. (главным образом, на открытых площадках), в других — смесь видов *Cladonia*, *Cetraria* и *Stereocaulon*.

Сообщество 58.11 IX 1927. Тельвисочное. Дюнные бугристые всхолмления за озером в сторону тундры. От озера отделяются сплошной полосой густого ивняка. *Larix sibirica* ЛЕДВ. — сомкнутость крон 0,1—0,2. Высота 5 м, диаметр 15—20 см.

II ярус	
<i>Betula tortuosa</i> ЛЕДВ.	4 <i>Juniperus Niemanni</i> WOLF 3
III ярус, травянистая растительность	
<i>Festuca ovina</i> L.	3 <i>Armeria arctica</i> WALL. 2
<i>Vaccinium uliginosum</i> L.	3 <i>Arenaria graminifolia</i> SCHRAD. 2
<i>Empetrum nigrum</i> L.	3 <i>Dianthus superbus</i> L. 1
<i>Arctous alpina</i> (L.) NIEDENZU	2-3 <i>Solidago Virga aurea</i> L. 1
<i>Vaccinium Vitis idaea</i> L.	2 <i>Achillea Millefolium</i> L. 1

Мохово-лишайниковый покров

<i>Stereocaulon paschale</i> (L.) Fr.	3	<i>Cladonia silvatica</i> (L.) Hoffm.	4
<i>Cladonia alpestris</i> (L.) RABENCH.	3	» <i>rangiferina</i> (L.) WEBER.	2
<i>Cetraria islandica</i> (L.) Ach.	3	<i>Cetraria nivalis</i> (L.) Ach.	3
» <i>cuculata</i> (Willd.) Ach.	2	<i>Polytrichum piliferum</i> Schreb.	3
<i>Ptilidium ciliare</i> (L.) HPE.	3	<i>Pleurozium Schreberi</i> (Willd.) Mitt.	2

Ассоциация *Betuletum tortuosae cladinosum* может развиваться в результате истребления лиственницы человеком, но существует и как самобытная — никаких остатков деревьев не видно (может быть, вырублены очень давно). Если сравнивать эту ассоциацию с предыдущей, то особенных различий в покрове из мхов, лишайников, травянистых растений мы установить не можем. Фитосоциальная роль лиственницы настолько ничтожна, что влияние ее на нижние ярусы чрезвычайно мало. Испытывают это влияние только площади, находящиеся в проекции лиственничных крон, а так как площадь проекций равна, примерно, $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{5}$ всей площади сообщества, то, значит, $\frac{9}{10}$ — $\frac{4}{5}$ оставшейся площади никакого влияния со стороны лиственницы не испытывают. Если сравнить покров из высших травянистых растений и мохово-лишайниковый на проекции кроны с окружающим, то ни физиономической разницы, ни разницы в видовом составе нам обнаружить не удастся, несмотря на тщательные поиски. Иногда различия в видовом составе двух рядом лежащих открытых лишайниковых площадок более значительны, чем при сравнении покрова проекции кроны с окружающим. А условия существования под лиственничной кроной и на открытой площадке, конечно, разные! Опадающая хвоя обогащает субстрат элементами пищи растений, таяние снега весной, а в связи с этим и увлажнение в определенное время года — тоже разные. Эти различия в условиях, вероятно, так незначительны, как и различия в напочвенном растительном покрове.

Ассоциация *Betuletum tortuosae cladinosum* встречается на незаливаемых буграх поймы и повсеместно на дюнных всхолмлениях. Это очень обычная („вульгарная“) ассоциация для устья Печоры. Почти всегда кустарниковая *Betula tortuosa* ЛЕДВ. чередуется с открытыми лишайниковыми площадками, и, как указывалось выше, покров из мхов, лишайников и высших травянистых растений в кустарнике и на открытом месте — неодинаковый. В приведенном списке будут виды, растущие совместно с *B. tortuosa* ЛЕДВ., а не на открытых лишайниковых площадках.

Сообщество 59, 15 IX 1927. Д. Бела-Щелья возле Морской пристани в 7—8 км на восток в сторону тундры. Слабо покатый, почти ровный склон песчаного холма к сфагновому болоту; единично растет лиственница.

<i>Betula tortuosa</i> LEDB.	5-6	<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) TRIN.	2-8
» <i>nana</i> L.	2	<i>Loiseleuria procumbens</i> DESV.	2
<i>Vaccinium uliginosum</i> L.	3	<i>Arctous alpina</i> (L.) NIEDENZU	2
» <i>Vitis idaea</i> L.	2	<i>Festuca ovina</i> L.	2
<i>Empetrum nigrum</i> L.	3	<i>Ledum palustre</i> L.	2
Моховой и лишайниковый покров			
<i>Dicranum fuscescens</i> TURN.	3	<i>Cladonia alpestris</i> (L.) RABENCH.	2
<i>Polytrichum piliferum</i> SCHREB.	2	<i>Stereocaulon paschale</i> (L.) FR.	2
<i>Ptilidium ciliare</i> (L.) НРЕ.	2	<i>Cetraria nivalis</i> (L.) ACH.	2
<i>Hylocomium proliferum</i> LINDB.	2	» <i>cuculata</i> (BELL.) ACH.	2
<i>Cladonia silvatica</i> (L.) HOFFM.	3	<i>Cladonia coccifera</i> WILLD.	1
» <i>rangiferina</i> (L.) WEBER.	3		

Ассоциация Piceeto-Salicetum hylocomiosum

Так же, как лиственница, и ель (*Picea obovata* LEDB.) находится у границы своего распространения. Поэтому рост ели — не обычный: встречаются еловые кусты, деревья чисто яйцевидной формы, ветви лежат на земле, верхушка округлена. Высота елей бывает различна; в наиболее защищенных местах и на более богатой почве высота достигает 7—8 м, на открытых песках — 2 м. Сообщества ели сравнительно с лиственницей имеют всегда большую сомкнутость крон, достигающую до 0,5 и даже до 0,6. Ель, хотя и может расти на обнаженных местах, но преимущественно выбирает места пониженные, меж холмов, более защищенные. Открытые холмы, склоны заняты лиственницей. *Betula tortuosa* LEDB. в ельниках встречается редко. Часто второй ярус образуют разные виды ив.

Сообщество 60, 22 IX 1927. Тельвисочное. В 8 км от деревни, за озером, в сторону тундры. Плоское понижение, площадью в 3—5 га; на восток подходит к сфагновому болоту. Форма ели яйцевидная, ветви от самой земли. Сомкнутость крон 0,5. Высота до 7 м, диаметр — 20 см. Сообщество трехъярусное: I ярус — ель, II ярус — ивы, III — моховой покров с редкими травянистыми растениями. Почва — песчано-подзолистая (карликовый подзол).

Подлесок			
<i>Salix lapponum</i> L.	4	<i>Salix pyrolaeifolia</i> LEDB.	2
» <i>hastata</i> L.	4	<i>Juniperus Niemanni</i> WOLF	2
Травяной покров			
<i>Vaccinium uliginosum</i> L.	3-4	<i>Galium boreale</i> L.	2
<i>Festuca ovina</i> L.	2	<i>Trollius europaeus</i> L.	2
<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) TRIN.	2	<i>Solidago Virga aurea</i> L.	2
<i>Agropyrum repens</i> PB.	2	<i>Pirola rotundifolia</i> L.	2
<i>Poa pratensis</i> L.	1	<i>Rubus saxatilis</i> L.	2
» <i>palustris</i> L.	1	<i>Pyrethrum bipinnatum</i> WILLD.	1
<i>Carex ericetorum</i> PALL.	1	<i>Thalictrum minus</i> L.	1
<i>Vicia Cracca</i> L.	2	<i>Valeriana wolgensis</i> KAZ.	1
Моховой покров			
<i>Hylocomium proliferum</i> LINDB.	5	<i>Rhytidiadelphus triqueter</i> (L.) WARNST.	2
<i>Olimacium dendroides</i> WEB. et MOOR.	2	<i>Ptilidium ciliare</i> (L.) НРЕ.	2
<i>Nephroma arcticum</i> FR.	гр. 2		

Ассоциация Piceetum hylocomiosum в комплексе с ассоциацией Stereocaulatum paschale

Редко разбросанные ели; деревья до 5 м высоты; у всех елей ветви начинаются от самой земли, отчего дерево принимает яйцевидную форму; есть много пней; в отдельных случаях деревья срублены зимою высоко от земли; нижние ветви остались зелеными ниже сруба и продолжают теперь еще жить; сомкнутость крон меняется в пределах 0,2—0,5. Ели растут группами, а между группами елей — открытые лишайниковые площадки. *Betula tortuosa* LEDB. растет кустом и небольшим деревцом до 3 м высоты. Ассоциации в комплексе резко разграничены. Зеленые лесные мхи растут под елями, на площадках — лишайники. Ель, как порода, затеняющая субстрат, имеет фитосоциальное значение не то, что лиственница.

Сообщество 61. 22 IX 1927. Тельвисочное. „Бор“ за озером в 8 км от деревни в сторону тундры. Почва—песчано-подзолистая. Растительность, связанная с елью (*Piceetum hylocomiosum*).

<i>Vaccinium uliginosum</i> L.	4	<i>Cerastium Fischerianum</i> Sib.	2
» <i>Vitis idaea</i> L.	3	<i>Trollius europaeus</i> L.	2
<i>Festuca ovina</i> L.	3	<i>Carex ericetorum</i> PALL.	2
<i>Solidago Virga aurea</i> L.	2	<i>Valeriana capitata</i> PALL.	2
<i>Pirola rotundifolia</i> L.	2	<i>Galium boreale</i> L.	2
<i>Armeria arctica</i> WALL.	2	<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) TRIN.	1
<i>Empetrum nigrum</i> L.	2	<i>Poa pratensis</i> L. var. <i>angustifolia</i> Sm.	1
<i>Vicia Cracca</i> L.	2	<i>Polygonum viviparum</i> L.	1
<i>Thalictrum minus</i> L.	2	<i>Trifolium Lupinaster</i> L.	1
<i>Pyrethrum bipinnatum</i> WILLD.	2		
Моховой покров			
<i>Hylocomium proliferum</i> LINDB.	5	<i>Pleurozium Schreberi</i> (WILLD.) MITT.	1
<i>Ptilidium ciliare</i> (L.) HPE.	3		

На открытых площадках—сплошной лишайниковый покров из видов *Stereocaulon* и разбросаны высшие травянистые растения.

За рекой Куей (67° 45' с. ш.) уже не были встречены ни ель, ни лиственница. Ель даже не доходит до р. Куи, а теряется где-то между 67° 30' и 67° 45'.

За границей древесной растительности как бугры поймы, так и песчаные холмы берегов поросли густой кустарниковой растительностью из видов *Salix*, *Betula*. Уже в самой Печорской губе, под широтой более 68°, в одном месте к губе подходит юго-западный склон высокого коренного берега. Склон сплошь порос низким кустарником из берез и ив, а на самом берегу—мохово-лишайниковая тундра, с пасущимися стадами оленей. Эти места нам пришлось просмотреть вскользь, ни собирать, ни описывать не удалось.

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Алехин, В. В. Наши поемные луга, М. 1925.
2. Алехин, В. В. Растительность лугов р. Цны и нижнего течения р. Мокши, Тамбов, 1916.
3. Алехин, В. В. Растительность лугов р. Вороны. Журн. М. О. Р. Б. О., I, 1922.

4. Амелицкий, В. П. По Ледовитому океану и Печоре (Путевые впечатления), Варшава, 1908.
5. Берг, Л. С. Зона тундр. Изв. Ленингр. Гос. Ун-та, т. I, 1928.
6. Богдановская-Гивенот, И. Д. К вопросу о семенном возобновлении в луговых сообществах. Записки Ленингр. С.-Х. Ин-та, т. III, 1925.
7. Бронзов, А. Я. Типы лугов по р. Мологе. Тр. Гос. Луг. Ин-та, вып. I, 1927.
8. Бронзов, А. Я. Зональные явления в пойме р. Иртыша. Дневник II Съезда Ботаников, 1926.
9. Варсонофьева, В. А. Геоморфология басс. р. Илыча („Урал“). Прот. засед. Геогр. Отд. Люб. Ест. и Этн. за период 12 мая 1925—13 мая 1926. Землеведение, т. XXVIII, 1926, вып. III—IV.
10. Вильямс, В. Р. Общее земледелие. Часть. II. Естественно-исторические основы луговодства, М. 1922.
11. Ганешин, С. С. Растительность поймы р. Волхова. Краткий очерк. Сост. по предв. отч. иссл. 1922 г., Л. 1925.
12. Григорьев, А. А. Полярная граница древесной растительности в Большеземельской и некоторых других тундрах, факторы, ее обуславливающие, и колебания ее в ближайшую к нам эпоху. Землеведение, т. XXVI, 1924, вып. I—II.
13. Гривевах, А. Растительность земного шара, перев. с прим. Бекетова, т. I, СПб. 1874.
14. Гроссгейм, А. А. Флора Талыша, I, Тифлис, 1926.
15. Дневник I Всероссийского Съезда Ботаников в Петрограде, созванного Р. Б. О. при Росс. Акад. Наук, 1921.
16. Еленевские, Р. А. и Е. В. Тегеревская пойма на фоне Днепро-Припятского пойменного ландшафта, Киев, 1927.
17. Игошина, К. Н. Растительность сообщества на аллювиях Камы и Чусовой. Тр. Биол. Научно-Исслед. Ин-та и Биол. Станции при Пермском Ун-те, т. I, 1927, вып. I.
18. Ог, Э. Геология, перев. с франц., т. I, М. 1924.
19. Раменский, Л. Г. Основные закономерности растительного покрова, Воронеж, 1925.
20. Савенков, М. Флора лугов р. Печоры. Тр. Харьк. О-ва Естеств., т. XLVII, 1914, вып. I.
21. Савицкий, П. Н. К познанию русских степей, Paris, 1927.
22. Сукачев, В. Н. Растительные сообщества, 3-е изд., Л. 1926.
23. Сукачев, В. Н. Краткое руководство к исследованию типов лесов, М. 1927.
24. Танфильев, Г. И. Пределы лесов в полярной России по исследованиям в тундре Тиманских самоелов, Одесса, 1911.
25. Толмачев, А. И. Список растений, собранных Д. Д. Рудневым и А. А. Григорьевым в Печорском крае в 1921 г. Тр. Бот. Муз. Акад. Наук, вып. XX, 1927.
26. Цинаверлинг, Ю. Д. Отчет Наркомзему о растительности Припечорья на участке Щугор—Усть—Усса (рукопись Наркомзема РСФСР).
27. Чернов, А. А. Угленосные районы бассейна Косью в Печорском крае. Мат. по общ. и прикл. геол., изд. Геол. Ком., вып. 119.
28. Чернов, А. А. Геологическое строение и важнейшие полезные ископаемые Коми Области, Усть-Сысольск, 1926.
29. Шенников, А. П. Краткий ботанический очерк района в верховьях р. Печоры. „Север“, кн. 3—4, 1923, Вологда.
30. Шенников, А. П. О возникновении и смене растительных формаций на речных аллювиях. Тр. СПб. О-ва Естеств., Отд. Ботаники, т. XLIV, XLV, 1913—14, № 1.
31. Шенников, А. П. Луга Симбирской губ., вып. I, Симбирск, 1919.

32. ШРЕНК, А. Путешествие к северо-востоку Европейской России, ч. I, СПб. 1855.
33. ШТУКЕНБЕРГ, А. Отчет геологического путешествия в Печорский край и Тиманскую тундру. Мат. по геол. России, VI, СПб. 1875.
34. ALECHIN, W. Ist die Pflanzenassociation eine Abstraktion oder eine Realität? Engl. Bot. Jahr., Bd. LX, 1926, Beibl. 135.
35. BLASIUS, I. Reise im Europäischen Russland, Bd. I, Braunschweig, 1844.
36. BUNGE, A. Die Lena-Expedition 1881—84. Beobachtungen der russischen Polarstation an der Lena-Mündung, I, S.-Petersburg, 1895.
37. CAJANDER, A., und POPPIUS, R. Eine naturwissenschaftliche Reise im Lena-Thal. Fennia, 19, 1900.
38. CAJANDER, A. Beiträge zur Kenntnis der Vegetation des Nördlichen Eurasiens. Die Alluvionen der Tornio und Kemi-Thäler. Acta Soc. Scient. Fennicae, t. XXXVII, Helsingfors, № 5, 1901.
39. CAJANDER, A. Beiträge etc. Die Alluvionen des Onega-Thales, Helsingfors, 1905.
40. CAJANDER, A. Beiträge etc. Die Alluvionen des unteren Lena-Thales, Helsingfors, 1908.
41. JANCZEWSKI, Ed. Monographie des Grosseillers. *Ribes* L., Genève, 1905.
42. NORDENSKIÖLD, A. Vegas färd kring Asien och Europa, Stockholm, 1881.
43. POHLE, R. Wald- und Baumgrenze in Nord-Russland. Ztschr. der Gesellsch. für Erdkunde zu Berlin, 1917, № 4.
44. POHLE, R. Pflanzengeographische Studien über die Halbinsel Kanin und das angrenzende Waldgebiet. Theil I. Act. Horti, Petrop., XXI, 1903.
45. RUPRECHT, F. Flora Samoedorum. Beiträge zur Pflanzenkunde des Russ. Reiches, Lief. II, St.-Petersburg, 1844.
46. SCHRENK, A. Reise nach dem Nordosten des Europäischen Russlands, Theil II, Dorpat, 1854.
47. TANFILJEV, G. Natürliche Wiesen in Russland. Veröff. Geobot. Inst. Rüb., 1925, 3 (Festschr. Karl Schröter).

Март 1928 г.

F. S A M B U K. EINE PHYTOGEOGRAPHISCHE SKIZZE DES PETSCHORATALES

RÉSUMÉ

Vorliegende Arbeit handelt über die Vegetation des Petschora-Tales von seinen Quellen am Ural angefangen bis zum Delta. Der Verfasser hat versucht eine geographische Analyse der Talvegetation der Petschora zu geben. Die Vegetation eines in meridionaler Richtung fließenden Stromes wird im höchsten Grade von Klimaveränderungen beeinflusst. Ausserdem muss noch betont werden, dass das Tal eines ansehnlichen Flusses in verschiedenen Teilen seines Laufes, dem edaphischen Charakter nach, nicht übereinstimmend ist: der Klimaveränderung folgt auch die Veränderung der Hochwasserdauer und der Sedimentationsverhältnisse von den Quellen bis zur Mündung des Flusses. Wenn man auch voraussetzen müsste, dass ein und dieselben Klimabedingungen am ganzen Laufe des Flusses herrschen, so wird doch die Talvegetation, der edaphischen Verhältnisse wegen, von den Quellen bis zur Mündung nicht denselben Charakter tragen. Mit der Talvegetation wurde auch zugleich teilweise die Vegetation des Festlandes einer Untersuchung unterworfen. Leider gibt es nur spärliche Literaturangaben über die Festlandsvegetation.

Auf Grund des Vergleiches der Tal- und Festlandsvegetation, kam der Verfasser zum Schlusse, dass das Petschora-Tal „ein selbstständiges, phytogeographisches System darstellt“ (A. SCHENNIKOV, 1919).¹

Dieses System teilt der Verfasser von S bis N in geographische Einheiten ein und gibt ihnen die Bezeichnung von „Unterzonen“, was der Verteilung der Festlandsvegetation entsprechen muss. Der Meinung des bekannten Forschers der nördlichen Flüsse — CAJANDER und auch W. ALECHIN's widersprechend, behauptet der Verfasser, dass die Festlandszonen den Talunterzonen nicht entsprechen; im Tale der Petschora-Mündung unter 67°10' n. B. folgt die Grenze der subarktischen Unterzone; jenseitig südlicher liegt die Grenze der arktischen Zone des Festlandes. Diese Grenzen der Einheiten verschiedener Ordnung stimmen nicht überein.

Das Petschora-Tal wurde vom Verfasser im Laufe der Jahre 1926 und 1927 untersucht. Die Quellen der Petschora liegen im Nord-Ural unter 62° 15' n. B., ihre Mündung liegt unter dem 68° 20' n. B.; im ganzen beträgt also ihr Lauf 1750 km. Dem Charakter des Laufes, der Landschaft, der Sedimentation nach, lassen sich im Petschora-Laufe 5 verschiedenen Teile feststellen:

- 1) der obere Lauf (angefangen von den Quellen bis zum Dorfe Ust-Woloschnitza);
- 2) die Petschora-Röhre, russisch „Truba“ (von Ust-Woloschnitza bis zum Dorfe Posoricha);
- 3) der mittlere Lauf (vom Dorfe Posoricha bis zur Ust-Ishma);
- 4) der untere Lauf (von Ust-Ishma bis zum Hafen von Kuja);
- 5) das Delta (vom Kuja-Hafen bis zum Meere).

Weiterhin beschreibt der Verfasser den landschaftlichen Charakter jeder Region und hebt die Rolle der Sedimentation hervor. Es ist ihm gelungen eine gesetzmässige Ablagerung der Alluvialschichten zu konstatieren, nämlich es liegt am tiefsten eine Geröllschicht, welche von einer grobkörnigen Sandschicht überlagert wird, noch höher beobachtet man Sandlehmboden und Lehmbodenschichten. Je tiefer, desto gröber wird das Alluvial-Material (siehe Fig. 2). Im Tal-Querschnitt lassen sich 3 Terrassen unterscheiden: das gegenwärtige Überschwemmungsgebiet (russisch „Pojma“), die darüber liegende Terrasse (russisch „Nadpojma“) und die uralluviale Terrasse.

Die zweite Terrasse wird vom Hochwasser fast nie überflutet, höchstens einmal in 10—15 Jahren.

Die Vegetation jedes Teiles dieses Tales wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst, d. h. von:

- 1) der floristischen Potenz, 2) physikalischen Faktoren („Standortverhältnisse“), 3) den phytosoziologischen Verhältnissen der verschiedenen Arten und 4) der zoobiotischen Faktoren.

Das Streben einzelner Pflanzenarten, sowie auch die Gesamtheit dieser Bestrebungen, welche auf die Verbreitung der Arten und auf Eroberung grösserer Flächenräume gerichtet ist, wird vom Verfasser als die floristische Potenz bezeichnet. Im Petschora-Gebiet macht sich die sibirische

¹ Bestimmung des Tales von A. SCHENNIKOV ist vom Verfasser aus dem russischen übersetzt worden.

Potenz fühlbar: mehrere sibirische Pflanzen, welche den Ural überschritten haben, werden in der Arbeit angeführt.

Es gibt ziemlich viele solche Arten, doch sind im Petschora-Tal vornehmlich die in Mittelrussland verbreiteten Arten vertreten — dies lässt sich besonders am oberen und mittleren Laufe fühlen. In der Petschora-Mündung erscheinen schon bei hohen Niveaus der Pojma einzelne arktische Pflanzen. Das Vorhandensein einiger charakteristischer Pflanzenarten erlaubt uns entsprechende geographische Zonen zu bestimmen und auch ungefähr deren Grenzen zu fixieren. Zur Veranschaulichung der Verbreitung einzelner Pflanzenarten im Überschwemmungsgebiet der Petschora führt der Verfasser eine Liste der im oberen, mittleren Laufe und in der Mündung angetroffenen Pflanzen an. Betrachtet man die Veränderung in der floristischen Zusammensetzung des Festlandes, die „regio arctica“ Schrenk's (SCHRENK, 1885), mit inbegriffen, so findet man dort 5% gemeinsamer Arten und 16% gemeinsamer Arten in dem Falle, wenn die „regio arctica“ nicht mit in Betracht gezogen wird.

Die Verbreitung mehrerer Pojma-Arten hängt von geographischen Zonen ab, einige Arten sind nur dem unteren, andere nur dem oberen Laufe eigentümlich. Je näher zur Petschora-Mündung, desto unansehnlicher wird die Anzahl der Pflanzenarten. Die Grenzen der allmählich schwindenden Arten sind nahe bei einander gelegen, doch fallen sie nicht zusammen. Es gibt Pflanzen, welche in verschiedenen geographischen Punkten von anderen, ihnen nahestehenden Arten ersetzt werden, so z. B. *Carex aquatilis* — *Carex gracilis*. Einige Pflanzenarten sind der ganzen Petschora gemein, doch werden sie an einigen Teilen einzeln angetroffen, am anderen bilden sie Assoziationen. Nach der Verbreitung der einzelnen Arten ist es sehr beschwerlich die betreffenden geographischen Grenzen festzustellen, doch aus der angeführten Liste lässt es sich ersehen, welcher Teil des Laufes in Betracht gezogen wird. Um die Grenzen der Unterzonen zu fixieren, hat der Verfasser, ausser den Arten-Grenzen, auch die Grenzen verschiedener Assoziationen in Betracht genommen. Der Vegetation nach, kann das Petschora-Tal in drei Unterzonen geteilt werden:

1. Die Unterzone, welche die Verbreitung in der Pojma gemischter Fichten- und Tannenwälder (inundatum) mit einzelnen Zirbelkiefern und Lärchen und primärer Birkenhaine aufweist.

2. Die Fichten-Weidengehölz-Unterzone mit weiten alluvialen Wiesenflächen, welche von Weidengruppierungen unterbrochen werden (*Salicetum arboreum*) mit eigenartiger Parklandschaft und mit Kiefernwäldern auf der uralluvialen Terrasse.

3. Die subarktische Unterzone mit immensen Wiesenflächen und niedrigem, dichtem Weidengestrüpp, mit lichten unansehnlichen Fichten und Lärchenassoziationen auf sandiger Dünen-Terrasse.

Infolge des Klimas ist die Petschora an Wasserpflanzen sehr arm. Im Flussbette des oberen Laufes gelingt es noch bis zu 10 Phanaerogamen-Arten anzutreffen, obwohl der Lauf des Flusses hier am schnellsten und stürmischsten ist und am meisten Stromschnellen enthält. An der Petschora-Mündung aber sind die Seen, Altwasser frei von Wasserpflanzenansiedlungen, nur am Ufer wachsen spärlich *Equisetum helocharis* EHRH., *Colpodium fulvum* GRIS., *Carex aquatilis* WAHLB. Die Bodenbedingungen der unteren Petschora sind doch für die Ansiedelung der Wasserpflanzen günstiger,

als solche des oberen Laufes des Stromes. Die Wiesenvegetation der Pojma kann jedoch bei der Feststellung der geographischen Zonen am wenigsten in Betracht gezogen werden.

Bei der Beschreibung der Wiesenassoziationen wurde die Methode der ökologischen Reihen angewandt. Der regelmässige Wechsel der Assoziationen vom untersten bis zum höher liegenden Niveau hängt vom Komplex verschiedener Faktoren ab: die Sedimentation und die Befeuchtung werden bei der Erhöhung des Niveau geringer, der Charakter der Sedimentation ändert sich (in den Schlenken finden wir schlammige Alluvialablagerungen, an den hohen Niveaus dagegen sandige).

Die „Pojma“ kann in verschiedene Standortstypen eingeteilt werden. In der „Pojma“ der oberen Petschora lassen sich leicht drei Teile unterscheiden: der Flussbettteil (mit ausgesprochener Sandsedimentation), der mittlere Teil (mit geringer Sedimentation, vorzugsweise aus Lehmlagerung bestehend), der Festlandteil (mit unansehnlicher Schlamm- und Sedimentation). Im Unterlaufe zerfällt jeder dieser Teile noch in einzelne geringere Standortstypen. Manchmal verbreitet sich dort das Überschwemmungsgebiet auf ungefähr 40 km.

Am Petschora-Laufe, hauptsächlich an den von der Kultur unberührten Stellen, befinden sich natürliche Wiesen, welche niemals gemäht werden. Der Vegetation nach, unterscheiden sich diese Wiesen von solchen, die gewöhnlich als Mähwiesen dienen. Die Vegetation der natürlichen Wiesen stellt eine bunte Mischung verschiedenster Arten dar, es gibt hier keine vorherrschende Art, nur an den niedrigsten Stellen, nahe beim Wasser, entwickelt sich eine fast reine Ansiedelung von *Carex gracilis* am oberen Laufe und *C. aquatilis* am unteren. Der Wuchs der Feldschicht erreicht auf den natürlichen Wiesen in einzelnen Fällen 2 m Höhe. Die am meisten verbreiteten Assoziationen der natürlichen Wiesen sind Magno-graminetoherbium, Magnoherbium.

Der Hauptteil des Überschwemmungsgebietes der oberen Petschora ist von gemischten Fichten- und Tannenwäldern (Assoz. *Piceeto-Abiegnumherbosum inundatum*) eingenommen. Die Feldschicht besteht in diesen Wäldern hauptsächlich aus Staudenpflanzen, z. B. *Aconitum excelsum*, *Geranium silvaticum*, *Cacalia hastata* u. s. w. In der Petschora-„Pojma“ müssen noch primäre Birkenhaine erwähnt werden. Sie stehen an der Stelle ehemaliger natürlicher Wiesen. Ferner bildet sich unter dem Schirm der Birken, Tannen und Fichten Jungholz, doch sind auch einige Birkenhaine, welche ein Alter von 50—60 Jahren aufweisen, vorhanden, wo jegliche Beimischung der Coniferen und jegliche Unterholzschicht fehlt. Gewöhnlich besteht die Sträucherschicht in den „Pojma“-Birkenhainen aus *Lonicera coerulea*, *Sorbus Aucuparia*, *Ribes pubescens* (*R. scandicum*), *Ribes glabellum*, *Rosa acicularis*, *Alnus fruticosa*. Die Terrasse, welche das Überschwemmungsgebiet überragt (russisch Nadpojma), ist mit gemischten Tannen- und Fichtenwäldern bedeckt, die uralluviale Terrasse dagegen mit Kiefernwäldern. Auf Kalksteinentblösungen fanden wir mehrere interessante Pflanzen, wie z. B. unter dem 62° n. B. einige arktische Arten und eine noch grössere Anzahl sibirischer Pflanzen.

Die Fichten-Weidengehölz-Unterzone ist von unübersehbaren Wiesenflächen, Weidengehölz (*Salicetum arboreum*, *Fruticoso-Salicetum*) und Fichtenwäldern bedeckt.

Die Grenze dieser Unterzonen liegt beim Dorfe Sokolowa (65° 22'). Der Verfasser hat die Grenze der Unterzonen am erwähnten Punkte fixiert, sich auf die unten angeführten Verbreitungsgrenzen verschiedener Arten und Assoziationen stützend, z. B.:

1. Die Nordgrenze der Tanne liegt im Petschoratale unter dem 65° 56' n. B. (beim Dorfe Ust-Ussa).
2. Die Nordgrenze der Wassergruppierungen (hauptsächlich von *Scirpus lacustris*) beim 64° n. B. (das Dorf Podtscheria).
3. Die Südgrenze der Assoz. *Salicetum arboreum* (64° 7' n. B.).
4. Die Nordgrenze der Assoz. *Laricetum inundatum* (64° 37' n. B.) in der „Pojma“, obwohl einzelne Lärchen auch in der Flussmündung angetroffen werden.

Die obenerwähnten Grenzen stimmen miteinander nicht überein. Der Verfasser zieht die Grenze zwischen den Unterzonen, ungefähr in der Mitte der angeführten Grenzen (Dorf Sokolowa).

Das Weidengehölz ist an der mittleren und unteren Petschora verbreitet (die Fichten-Weidengehölz-Unterzone). Manche dieser Weidengehölze sind sehr dicht gewachsen; mit grosser Mühe gelingt es durch dieses Gestrüpp sich durchzuarbeiten, die Kräuterschicht fehlt hier gänzlich.

Ferner findet ein allmähliches Auslichten des Weidengehölzes statt; unter die Weiden dringen Kräuter ein. Auf diese Weise erscheint ein gelichteter Weidenbestand mit weit von einander abstehenden alten Weiden und einer ununterbrochenen Kräuterschicht („Parklandschaft“ von BLASIUS, Auenwald von POHLE, *Salici-pratum* des Verfassers). Als Resultat solches Auslichtens entwickeln sich manchmal an Stellen ehemaliger Weidengehölze natürliche Wiesen.

Die Assoz. *Salicetum arboreum* siedelt auf reichen sandlehmgigen Böden, meistens an aufgespülten hohen alluvialen Ufern, auf Inseln.

Die Assoz. *Fruticoso-Salicetum* ist in der ganzen „Pojma“ verbreitet vom Flussbette bis zum Festlande, kann auch auf hohen trockenen Hügeln in der Wassernähe oder in Niederungen vorkommen. Diese Gesamtassoziation besitzt ein breites ökologisches Areal. Gewöhnlich kommt die Assoz. *Saliceto-Caricetum caespitosae* an niedrigen Niveaus vor. Eine ansehnliche Verbreitung erhält die Assoz. *Fruticetum mixtum herbosum* (CAJANDER, 1903) wo *Alnus fruticosa* vorherrschend ist.

Die Nordgrenze der Fichten-Weidengehölz-Unterzone liegt bei 67° 10' n. B. Hier findet man die Verbreitungsgrenzen einiger Pflanzenarten und Assoziationen:

1. Die Nordgrenze der Assoz. *Salicetum arboreum* bei 67° 20' n. B.
2. „ Südgrenze „ „ „ *pyrolaefolia* bei 67° 10' n. B.
3. „ „ „ „ „ *hastatae* bei 67° n. B.
4. „ „ „ Gestrüppassoziation *Betuletum tortuosae* bei 67° 20' n. B.
5. „ Nordgrenze „ *Ribes pubescens* bei 67° 20' n. B.
6. „ Südgrenze „ *Ribes glabellum* bei 67° 20' n. B.

Für die Grenze der Unterzonen hält der Verfasser den 67° 10' n. B., weil hier die Kongruenz der Kontraste (SAWITZKY, 1927) stattfindet, hier treffen sich *Salicetum arboreum* mit *S. pyrolaefoliae*. Nördlicher dieser Grenze

werden noch einzelne niedrigere Weidengehölze angetroffen, südlicher verschwindet *Salix pyrolaefolia* in der Masse anderer Weiden.

In der subarktischen Unterzone fällt sogleich das eigentümliche Weidengehölz auf. Die Weidenarten sind nicht dieselben; charakteristisch ist ihr niedriger Wuchs und ihre ansehnliche Dichte; krumme Stämme und Äste sind miteinander verflochten; unter dieser schattigen Decke fehlt jegliche Kräuterschicht.

Der Verfasser beschreibt die Bestände der subarktischen Unterzone und ordnet sie in eine ökologische Reihe.

Dem äusseren Aussehen nach, lassen sich die Wiesen der subarktischen Unterzone von solchen der südlich gelegenen wohl kaum unterscheiden; nur nach genauer Untersuchung finden wir einige Arten, welche früher nicht angetroffen wurden, oder umgekehrt, mehrere der viel südlicheren Arten sind hier nicht registriert worden. In der subarktischen Unterzone auf Überschwemmungsinselfen der Petschora, bei hohen Niveaus, möchten wir einige verhältnismässig südliche Assoziationen, wie *Festucetum ovinae*, erwähnen. In Gemeinschaft mit *Festuca ovina* tritt *Armeria arctica*, eine arktische Art, und *Arenaria graminifolia*, eine „Steppenart“, auf. Für *Festuca ovina*, *Arenaria graminifolia* ist hier das Substrat passender, als in den südlicheren Teilen des Petschora-Tales.

Auf S. 125 werden 3 ökologische Reihen der subarktischen Wiesen angeführt.

An der Petschora-Mündung ist die „Pojma“ von beiden Seiten von Sanddünenhügeln umgeben. Auf dem 67° 30' n. B. werden noch einzelne Waldbestände aus *Larix sibirica*, *Picea obovata* angetroffen. Solche Waldungen sind recht gelichtet.

Der Kronenschluss der Lärchenbestände übertrifft nicht 0,2—0,3, der Fichtenbestände —0,5. Von den Holz- und Sträucherassoziationen auf Sandboden nennen wir folgende: *Lariceto-Betuletum cladinosum*, *Piceetum cladinosum*, *Betuletum tortuosae cladinosum*, *Piceeto-Salicetum hylomiosum*.

Bei 67° 45' n. B. (Fluss Kuja) zieht sich die Nordgrenze der Holzbestände.