

к р ш 1347370 МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР

ВОЛОГОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Н.Д. Авдошенко, В.В. Комиссаров, А.А. Липкина, П.К. Максимова

ИЗУЧЕНИЕ ПРИРОДЫ АДМИНИСТРАТИВНОГО РАЙОНА
(на примере ХАРОВСКОГО РАЙОНА Вологодской области)

Учебное пособие

Вологда, 1984

В В Е Д Е Н И Е

Харовский район расположен в северной половине центральной части Вологодской области. Его административный центр г. Харовск удален от северной границы области на 70 км, от южной на 150 км. До западной границы области расстояние составляет 250 км, а до восточной — 370—375 км. Харовский район граничит на севере с Вологодским, на западе и юго-западе с Устюж-Кубенским, на юге с Сокольским и на востоке с Сямженским районами.

Площадь территории района 4156 кв. км. Район сравнительно близко находится от областного центра г. Вологды и связан с ним железной дорогой. Автобусное сообщение осуществляется по улучшенным грунтовым дорогам через Сямженский и Сокольский районы.

Природа харовского района является типичной для территории Вологодской области. Вместе с тем его положение на границе средней и южной тайги и между более умеренной в климатическом отношении западной частью области и более континентальной восточной обуславливает различия в характере климата, почвенного покрова и растительности в различных частях района.

Авторами настоящей работы использованы сведения о природе района, имеющиеся в литературных источниках, а также фондовые материалы различных научных и производственных организаций, статистические данные, помещенные в метеорологических, климатических, гидрологических справочниках и ежегодниках.

Значительное количество фактического материала было собрано во время полевых практик студентами естественно-географического факультета ИГиЛ под руководством доцентов кафедры физической географии В.В. Комиссарова и А.А. Алешинной в 1948—1950 гг. За время практик на территории большинства колхозов и совхозов района проведено комплексное профилирование, площадное картирование природно-территориальных комплексов, гидрологические работы на реках и озерах, анализ почвенных карт и материалов лесного хозяйства.

Студенты В. Охотникова, Н. Носпешина, Л. Сергеева, Н. Чиркова, Н. Аромцова, выполняя курсовые работы, провели обработку статистического материала по разделам климат, внутренние воды и леса госфонда.

Основные разделы работы написаны следующими авторами: Н.Д. Авдошенко "Тектоника, дочетвертичные отложения и их водоносность", В.В. Комиссаровым "Почвы", А.А. Ляпкиной "Четвертичные отложения и рельеф", "Климат", "Внутренние воды", Н.А. Максудовой "Растительный покров", "Природно-территориальные комплексы".

Комплексная характеристика природных условий Харовского района выполнена впервые, является оригинальной и может быть использована в качестве учебного пособия для студентов и школьников при изучении природы своей области, полезна для работников сельского и других отраслей народного хозяйства, а также планирующих органов района. Работа интересна для краеведов и всех любителей природы родного края.

ТЕКТОНИКА, ДОЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ И ИХ ВОДОНОСНОСТЬ

Территория Харовского района расположена на северо-западном крыле Московской синеклизы, входящей в состав Восточно-Европейской (Русской) платформы.

В геологическом строении района выделяется два структурных этажа: 1) складчатый кристаллический фундамент, сложенный породами архейского и нижнепротерозойского возраста и 2) осадочный чехол, состоящий из верхнепротерозойских, палеозойских, мезозойских и кайнозойских отложений.

О строении и составе кристаллического фундамента можно судить лишь по результатам географических исследований, которые свидетельствуют о блоковом характере фундамента.

Харовский район находится в пределах О н е г о - Д в и н с к о г о б л о к а, сложенного наиболее древними - архейскими породами, переработанными раннепротерозойскими складчатыми движениями. По зоне глубинных разломов, проходящей вдоль западного побережья Кубенского озера, он граничит с К и р и л л о в о - В о л о г о д с к и м б л о к о м (Маёва, 1967), а на юго-востоке по разлому, протягивающемуся севернее р. Сухоны параллельно ей, - с С у х о д с к и м б л о к о м.

Крупные блоки разбиты на более мелкие, опущенные на различные глубины и отличающиеся по форме, размерам, возможно, по вещественному составу. Так, к северу и северо-востоку от

г. Бологды в направлении к г. Харовску и ст. Южана нагорится опущенный блок, которому соответствует Харовская впадина, имеющая северо-западное простирание. Она представляет собой обширную депрессию в рельефе кристаллического фундамента, в пределах которого мощность осадочных отложений достигает 3-4 тыс. м. Северо-западное продолжение Харовской впадины получило название Воже-Лачского грабена (Зандер и др., 1967). В целом этот крупный погруженный блок фундамента протягивается от Онежского выступа Балтийского щита на северо-западе через озера Лаче, Воже, Кубенское до поднятия Сухонского вала на востоке. Северо-восточный борт Харовской впадины, вероятно, осложнен сбросами.

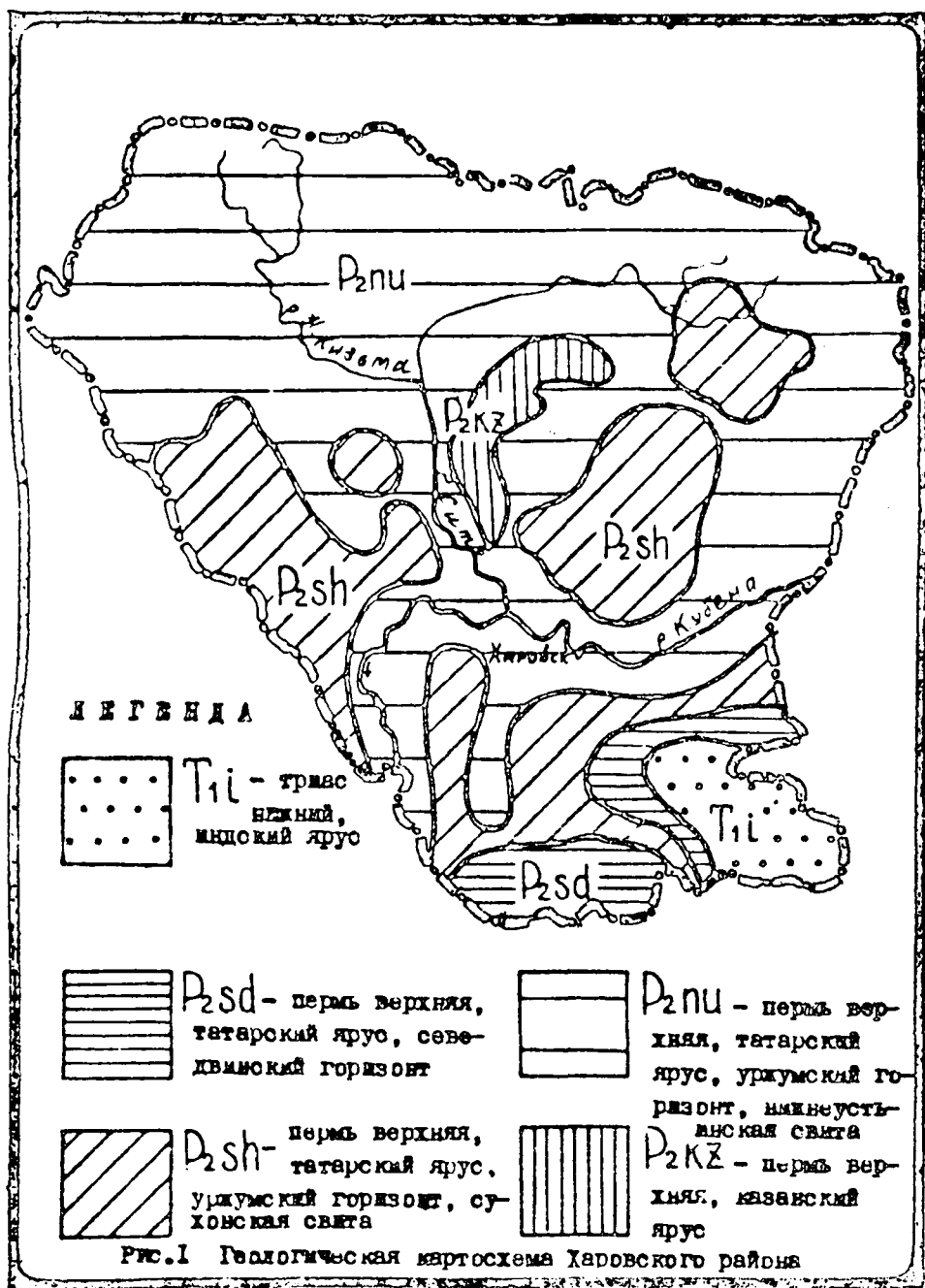
Образование разломов в фундаменте в верхнепротерозойское время и характер перемещения блоков в послепротерозойское время оказали влияние на процессы накопления осадков и формирование структур осадочного чехла.

Осадочный чехол нигде в пределах Харовского района не вскрыт скважинами на полную мощность. Четвертичные отложения, олаживающие чехол, весьма полого погружаются на юго-восток к осевой части Московской синеклизы. Величина этого погружения в среднем 2 м на 1 км (угол падения 7°).

Тектонические нарушения в осадочном чехле не обнаружены, но, по данным сейсморазведки, здесь возможны небольшие флексурообразные перегибы с амплитудой до 20 м. Такой перегиб находится в районе Харовской гряды.

Четвертичные отложения и их водоносность	Водоносность четвертичных отложений изучена с помощью разведочно-эксплуатационных и структурно-картировочных скважин до глубины 312 м (ст. Семигородняя). В результате исследований в толще пермских отложений выделено 4 водоносных комплекса, приуроченных к нижнепермским и верхнепермским (казанским, нижеустьинским и сухонским) толщам.
--	---

Наиболее древними четвертичными отложениями на описываемой территории являются отложения P_1 (рис. I). Они имеют повсеместное распространение и вскрыты тремя скважинами: в г. Харовске (мощность 63,5 м), в д. Алферовская (мощность 100,4 м) и на ст. Семигородняя (мощность 96,4 м).



В д. Хвостиха скважина прошла только часть нижнепермской толды — 14 м. Глубина залегания этой толды увеличивается на юго-восток.

В нижнепермских отложениях геологи ССНУ^X по литологическому составу выделяют две пачки пород: нижнюю — карбонатную и верхнюю — сульфатную.

Карбонатная пачка, вскрытая мощность которой колеблется от 33,3 м до 66,5 м, сложена преимущественно доломитами и гипсами. Доломиты имеют белую, светло-серую и серую окраску, иногда со слабо желтоватым оттенком и отличаются, как правило, тонкой зернистостью. Иногда встречаются и мелоподобные доломиты, обычно пористые и мажущие, а также прослои окремнённого темно-серого и розовато-серого доломита мощностью до 5 см. В тонкозернистых доломитах нередко наблюдается мелкая горизонтальная слоистость, а также заполненные гипсом карстовые пустоты, размеры которых колеблются от нескольких миллиметров до нескольких десятков сантиметров. Гипс не только заполняет карстовые пустоты, или замещает остатки организмов, но и образует прослои до 2,0 м, а иногда и до 5,3 м. Он бесцветный или имеет сероватую и, реже, красноватую окраску и отличается крупной зернистостью. Формы скопления гипса разнообразны: пластинчатые, радиально-лучистые и волокнистые.

При бурении скважины у г. Харовска в интервале 224,0–228,6 м встречен коричневатато-серый крупнозернистый пылеватый песок, заполняющий здесь карстовую полость. В нижней части карбонатной пачки обнаружены редкие остатки организмов: крупные фораминиферы (швагерини), а также обломки брахиопод, одиночных кораллов, гастропод, морских лилий и др.

Сульфатная пачка имеет мощность от 30 до 42 м и вскрывается в интервале 208–245 м. Она в основном (на 90%) представлена гипсами и ангидритами с небольшими прослоями доломитов. Также встречаются прослои глины и алевроита. Гипсы, как правило, полупрозрачные, бесцветные, сероватые и коричневатые, реже красноватые, крупнокристаллические, размеры пластинчатых кристаллов достигают 0,5–2,0 см. Местами встречаются участки сахаровидного

^X Северо-Западное Территориальное Геологическое Управление

типа с более мелкими (2-3 мм) игольчатыми кристаллами и прожилки волокнистого гипса. В гипсе наблюдаются также прожилки и оолонизированный доломит с неровной поверхностью. В нижней части сульфатной пачки среди гипсов развиты массивные серые и голубовато-серые ангидриты, мощность прослоев которых достигает 3-7 см.

Нижнепермские отложения содержат необычные соленоватые сульфатные натриево-кальциевые высоконапорные воды.

На размытой поверхности нижнепермских отложений залегают породы казанского яруса верхней перми - P_2 , которые являются коренными в центральной части района в долине р. Сить; на остальной территории района они вскрыты несколькими эксплуатационными и разведочными скважинами на воду. Казанский ярус подразделён на нижне- и верхнеказанские подъярусы.

Нижнеказанский подъярус - P_2^{KX} на полную мощность вскрыт скважинами в г. Харовске - 39,5 м, в д. Алферовской - 41,5 м, на ст. Сельгородная - 31,6 м, и в д. Хвостиха - 18,4 м. В разрезе этих отложений наблюдается переслаивание органогенных известняков с глинистыми известняками, доломитами, мергелями и алевролитами. Органогенные известняки имеют светлосерую или серую окраску, часто с зеленоватым оттенком и содержат обломки или целые раковины брахиопод, пелеципод, гастропод, а также остатки кораллов, морских лилий, иглы морских ежей и др. Текстура их как правило массивная, но местами имеются карстовые пустоты. Мощность слоёв известняков колеблется от 0,5 до 2,0 м, реже до 7,0 м. Доломиты обычно алевроитистые или глинистые, также окрашены в зеленоватые и сероватые тона. Они отличаются тонкой зернистостью и содержат линзовидные прослои кристаллического гипса. Мергели известковые имеют зеленовато-серую окраску и чётко выраженную горизонтальную слоистость. Мощность слоёв изменяется от 0,2 до 4,5 м. Они содержат остатки организмов, подобные тем, которые встречены в известняках. В чёрных алевроитистых тонкоплитчатых мергелях органические остатки встречаются крайне редко. Алевроит известковистый, слабо-слистистый обладает тёмно-серой и зеленовато-серой окраской и содержит местами чёрную карбонатную гиллу мощностью 5,0-20,0 см. В нижней части подъяруса встречаются небольшие (до 10 см в поперечнике) конкректы и прослой полупрозрачного коричневатого гипса.

Верхнеказанский подъярус — Р₂ К₂₂ в районе г. Харовска имеет мощность 20,5 м, в д. Адфоровской — 29,5 м, на ст. Семигородняя — 20,5 м, в д. Потапиха и д. Захариха — более 20 м.

В отличие от нижнеказанского подъяруса в составе верхнеказанских отложений преобладает относительно чистые массивные известняки, почти не содержащие органических остатков. В верхней части разреза известняки постепенно переходят в доломиты. Цвет известняков и доломитов светло-серый и серый. При наличии окремненных участков он становится более чётным. В доломитах встречаются единичные включения и прослойки гипса. Местами мелкозернистый доломит разрушен до мелких обломков и муки. В скважине д. Захариха верхнеказанские отложения начинаются с серого, трещиноватого песчаника, содержащего прослой мергеля и мелкозернистого песка, в нижней части встречаются небольшие, в несколько сантиметров мощности, прослой мергелей, глинистых известняков и глин.

Все породы казанского яруса трещиноватые, поэтому воды по условиям залегания и циркуляции относятся к трещиноватым и трещинно-пластовым напорным. Величина их напора увеличивается в юго-восточном направлении. По долине р. Кубены наблюдаются выходы подземных вод на поверхность.

Водообильность казанского водоносного комплекса изменяется в зависимости от степени трещиноватости и закарстованности вмещающих пород.

Минеральный состав вод различен. Неодинакова и общая минерализация: встречаются пресные, солоноватые и даже солёные воды. Пресные воды эксплуатируются в г. Харовске и дд. Донисовская, Большая, Потапиха, Нагодяха и др. По данным разведки, которая проводилась в 1969 г., пресные воды верхнеказанского водоносного горизонта могут служить надёжной основой для централизованного водоснабжения г. Харовска и населённых пунктов, расположенных к востоку от него. Солоноватые воды с сульфатно-гидрокарбонатного состава имеются в местах с неглубоким залеганием казанского водоносного комплекса. Они вскрыты скважинами в д. Назариха в интервале 12-122 м (общая минерализация 2,3 г/л).

Отложения казанского яруса верхней перми несогласно перекрываются отложениями татарского яруса (нижне-

устьинская свита - $P_2^{нч}$), которые повсеместно развиты на территории Ларовского района и являются часто коренными породами. Мощность этих отложений увеличивается к юго-востоку и в районе ст. Семигородняя достигает 50,9 м.

В составе отложений этой свиты преобладают алевролиты, широко развиты также песчаники и пески. Кроме того, в виде редких и маломощных прослоев встречаются глины, мергели и гипсы. Алевролиты коричневые и красновато-коричневые, часто слюдистые, мажистые, реже слоистые, с тонкими прослоями песчаника. Нередко они содержат гипсовые конкреции диаметром до нескольких сантиметров или включения коричневого кристаллического гипса, пластинчатой структуры. В районе д. Хвостиха в алевролитах встречаются прослой, линзы и гнезда серого тонкозернистого песчаника и желто-коричневого песка. Песчаники - коричневые и серовато-коричневые, тонко-зернистые, огипсованные или пропитанные глинисто-доломитовым цементом. Последние, характерным стекловидным блеском на плоскостях скола, вскрыты скважиной в д. Симаниха (мощность около 20 м). Гипс наиболее распространен в районе ст. Семигородняя: он образует многочисленные конкреции в алевролитах, изредка самостоятельные слои, часто является цементирующим веществом в песчаниках. Мергели доломитовые плотные, коричневые и пестроцветные, а также глинистые доломиты вскрыты скважиной на ст. Семигородняя, где мощность слоёв не превышает 1 м; в районе деревень Золотово и Харитониха залегают трещиноватые мергели мощностью до 25 м. Скважиной в д. Потаниха вскрыты красные плотные глины с прослоями разнозернистых песков мощностью 34 м.

Основными коллекторами подземных вод являются трещиноватые алевролиты и песчаники. Воды нижнеустьинского водоносного комплекса повсеместно напорные, но водообильность их низкая и зависит не столько от литологического состава пород, сколько от степени их трещиноватости. Воды, как правило, пресные и солоноватые. Пресные воды имеют гидрокарбонатный и гидрокарбонатно-сульфатный кальциево-магниевый состав. Общая минерализация их колеблется от 0,3 до 0,9 г/л. Солоноватые воды сульфатного кальциевого состава вскрыты только двумя скважинами в д. Михайловская (общая минерализация 2,37 г/л) и д. Максимовская (общая минерализация 1,84 г/л). Пресные и соло-

новатые воды используются для водоснабжения животноводческих ферм.

Отложения сухонской свиты татарского яруса верхней пермь - P_2^{sh} являются коренными на возвышенных участках Харовского района в пределах Харовской гряды к востоку и юго-востоку от г. Харовска, вдоль железной дороги ст. Пундуга - от. Семигородный и к западу и востоку от неё. Эти отложения вскрыты скважинами в районе д. Алферовская в интервале 56,4 - 61,6 м, д. Татарское 82,0-131,4 м, д. Митинская - 82,0-96,0 м, д. Сулино 52,0-80,0 м.

В верхней и нижней части сухонской свиты залегают светло-серые мергели и глины с прослоями песчаника, а в средней - коричневые алевролиты и известняки с прослоями песчаников.

Воды сухонской свиты повсеместно напорные, но водообильность их невелика. По степени минерализации и химическому составу они отличаются большой пестротой. Пресные воды в основном имеют гидрокарбонатный или сульфатно-гидрокарбонатный кальциевый состав с минерализацией от 0,35 до 0,90 г/л. Используются для водоснабжения мелких населённых пунктов и животноводческих ферм. Солоноватые воды, вскрытые скважиной в д. Татарское, имеют сульфатный кальциево-магниевый состав. В хозяйстве эти воды не используются.

В южной, юго-восточной и северо-восточной частях района коренными являются породы северодвинского горизонта татарского яруса верхней пермь - P_2^{sd} , залегающие на размытой поверхности сухонской свиты.

Северодвинские отложения представлены континентальными пестроцветными осадками: бурыми, розовыми, зелёными, серыми и т.д., - близкими по литологическому составу к сухонским толщам (пески, песчаники, мергели, глины и т.д.). Мощность их не определена.

на небольшой площади в юго-восточной части района коренными породами являются отложения индского яруса нижнего триаса - T_1 . Они в пределах Харовского района не вскрыты скважинами, поэтому мощность их и литологический состав не определены. Можно предположить, что они, как и в

соседнем Сокольском районе, залегают на размытой поверхности северодвинских отложений и представлены красноцветными глинами, голубовато-серыми песками, песчаниками и алевролитами.

Вопросы для повторения:

1. В пределах какой крупной тектонической структуры расположена территория Харовского района?
2. Каково строение кристаллического фундамента в пределах района и прилегающих к нему территорий?
3. Породами каких возрастов сложен осадочный чехол и какие из них вскрыты буровыми скважинами?
4. Какого возраста породы являются коренными на территории района?
5. К отложениям какого возраста приурочены пресные воды?
6. К отложениям какого возраста приурочены соленоватые и соленые (минеральные) воды?
7. Для каких целей используются подземные воды в районе?

ЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ И РЕШЬЕФ

Четвертичные отложения

В четвертичный период территория Харовского района подвергалась неоднократному наступанию материковых льдов. С этим связано формирование основной толщи четвертичных отложений, мощность которой в пределах района колеблется от нескольких до ста и более метров. Вопрос о сводном стратиграфическом разрезе четвертичных отложений на территории Харовского района нельзя считать окончательно решенным, т.к. нет единого мнения о границе валдайского оледенения в данном регионе. Проводя границу валдайского оледенения восточнее Кубенского озера по Кубенским моренным грядам, Б.Е. Ауслендер и др. (1969 г.) считают, что на территории Харовского района последним было московское оледенение. И.В. Кордукова (1969 г.), основываясь на геоморфологических особенностях территории и отличительных чер-

II

тах моренных отложений, Харовскую и лежащую восточнее Верхне-
важскую гради считает конечными образованиями Валдайского лед-
ника, относит его границу на восток к г. Тотеме и западному бор-
ту Дельской впадины.

Стратиграфическое разделение четвертичной толщи даётся на-
ми ниже по материалам комплексной гидро-геологической съёмки
Кубено-Сухонского водораздела, проведённой в 1968-1969 гг. со-
трудниками СЗТИУ (Луслендер, Смирнов и др.), а также основыва-
ясь на данных других буровых скважин разных лет. Самыми древни-
ми отложениями четвертичного возраста на территории района яв-
ляются отложения **л и х в и н с к о г о - l g Q_{II}^{dn}** межлед-
никовья. Они вскрыты (скв. 254) в долине р. Кубены в районе
г. Харовска в интервале 87,0-92,1 м и представлены тёмно-серо-
глиной и глинистыми тонкозернистыми песками. Лихвинские отложе-
ния залегают на разбитой поверхности верхнепермских пород и пе-
рекрыты сверху мореной днепровского оледенения.

Морена **д н е п р о в с к о г о** оледенения на большей
части территории района залегают непосредственно на коренных
породах. Представлена она валунами, красновато-коричневыми или
серо-коричневыми уплотнёнными суглинками с содержанием обломоч-
ного материала в количестве 5-10% от общей массы. В его составе
преобладают не крупные валуны из местных карбонатных пород. Мощ-
ность днепровской морены колеблется от 6,5 м (скв. 251) до 38,6
м (скв. 254).

Олювио-гляциальные (**l g Q_{II}^{dn}**) и озерно-ледниковые (**l g Q_{II}^{dn}**)
отложения эпохи днепровского оледенения залегают или под море-
ной, или в виде линз внутри морены, а иногда перекрывают днепров-
скую морену сверху. Они вскрыты скважинами 3 г, 253, 254 в доли-
не р. Кубены и скважинами 252, 256 в районе ст. Семигородняя.
Это разнородные пески с гравием, галькой и валунами.

Отложения **о д и н ц о в с к о г о** межледниковья
l g Q_{II}^{dn-ms} l g Q_{II}^{dn-ms} буровыми скважинами на водоразделах
не вскрыты, поэтому деление морены на днепровскую и московскую
проведено здесь условно. Только скважинами в долинах рек Кубены
и Двиницы над днепровской мореной выделен слой слоистых алевро-
тово-песчаных отложений мощностью до 24 м. Палеонтологическими

анализами в них обнаружена пыльца берёзы и сосны, а в верхних и нижних слоях — широколиственных пород, главным образом липы. Это позволило отнести их к образованиям одинцовского межледникового.

Морена московского оледенения ($gl\ O_{ms}$) получила в районе повсеместное распространение, она выходит на дневную поверхность (см. рис. 2) или перекрыта маломощным слоем водно-ледниковых и водных отложений. Мощность этого горизонта колеблется от нескольких до 63 метров. Валунные сутлиники московского оледенения преимущественно коричневого или серовато-коричневого цвета, отличаются от днепровской морены повышенным содержанием глинистых фракций, уплотнены. Среди обломочного материала, содержание которого составляет от 10 до 20%, преобладают карбонатные породы в виде щебня, мелких валунов, реже гальки. Из изверженных пород характерны красный и серый граниты, диабазы, амфиболиты, из метаморфических — гнейсы, кварциты, глинистые и хлоритовые сланцы. В нижней части горизонта морена сильно опесчанена, менее карбонатна. Внутри морены имеются прослой и линзы песчано-глинистых с гравием и галькой водно-ледниковых отложений (схв. 252, 253, 254). В этом горизонте морены имеются также отложения верхнепермских пород. Один из них — в обнажении коренного берега р. Кубены у д. Матнево, где вскрываются карбонатные породы казанского яруса. Водно-ледниковые песчано-гравийные отложения эпохи московского оледенения, перекрывающие в отдельных местах морену, нередко в пределах Харовской гряды образуют камы.

Оливково-глициальные отложения валдайского оледенения ($gl\ G_{val}$) представлены плохо сортированными песками, часто гравелистыми, с прослоями гальки и валунов; характерны для долин рек Кубены, Двинки, Сити и их притоков, занявших древние ложины стока талых ледниковых вод. В обнажении на коренном берегу г. Вондохъ выше д. Поповки вскрываются:

0-18 см — темно-серый с коричневым оттенком мелкозернистый песок с включениями гравия и гальки;

18-24 см — светлосерый слоистый мелкозернистый песок с галькой

24-65 см — ржаво-серый флосортированный песок с гравием,



ЛЕГЕНДА



Q_{ms}
ледниковые



Q_{al}
аллювиальные



$Q_{fms} + Q_{vd}$
флорно-грядчатые



Q_{vd}
озерно-ледниковые



Q_{fms}
болотные
верхового типа



Q_{fms}
болотные
переходного типа



Q_{fms}
болотные
низинного типа

Рис. 2 Четвертичные отложения Харьковского района

- галькой, валунами;
- 65-93 см - буровато-коричневый песок, плохосортированный уплотнённый;
- 93-127 см - светло-серый мелкозернистый рыхлый песок, вскипает с H_2O ;
- 127-141 см - чёрный мелкозернистый песок, рыхлый;
- 141-156 см - бурый мелкозернистый песок с гравием;
- 156-164 см - светло-коричневая пластинчатая глина с растительными остатками.

В западной части района вдоль долин рек имеют место небольшие размытые гряды, сложенные песчаными водно-ледниковыми отложениями. Такая гряда длиной около 7 км, расчленённая на отдельные участки, прослеживается по правобережью р. Н. Кизьмы (дд. Борисовская, Середняя, Шутово), по правобережью р. Кумжи в районе д. Солятино, на правом берегу р. Вондожь между дд. Поповка и Заречная.

Озёрно-ледниковые отложения поздне-валдайской эпохи ($lg Q_{IV}$) перекрывают московскую морену на более низких и плоских водоразделах преимущественно в западной половине Харовского района. Мощность их не велика - от 20 см до 1 м. На востоке района озёрно-ледниковые и озёрные отложения перекрывают морену в приозёрных низинах Катромского, Чивичского и др. озёр. По составу это чаще пески мелко- и тонкозернистые, как правило, слоистые. Они вскрыты почвенными разрезами на водоразделах в бассейнах рек Вондожь, Кумжа, Ниж. Кизьма, по среднему течению р. Сить. Так, в разрезе на водоразделе рек Вондожь и Шаша в сосновом лесу вскрыты:

- 0-39 см - белёсый с бурыми пятнами мелкозернистый песок;
- 39-48 см - тёмно-серый рыхлый песок;
- 48-61 см - бурый мелкозернистый песок;
- 61 и глубже - серовато-жёлтый песок.
- Уровень грунтовых вод 61 см.

В долинах крупных рек на ледниковых и озёрно-ледниковых отложениях залегают озёрные и разновозрастные аллювиальные отложения ($al Q_{IV}$). Так вторая надпойменная терраса в долине р. Кубены на высоте 15-20 м над урезом воды сложена верхне-четвертичным аллювием. В составе этого аллювия мощность

от 1-3 до 4-7 м преобладают разновзернистые песчаные супесчаные и суглинистые.

Современные аллювия в поймах рек, как правило, песчаные и супесчаные, реже суглинистые. В разрезе на левом берегу р. Ку-сека напротив д. Комарицево вскрыты песчано-супесчаные аллювиальные отложения, а под ними озерные суглинки с вымывавшимся водно-ледниковым песком.

- 0-60 см - серый с коричневыми прослойками мелкий песок, слоистый;
- 60-86 см - мелкий песок с окисью железа, уплотненный;
- 86-III см - серая с бурыми пятнами супесь, плотная;
- III-164 см - буро-коричневая супесь, плотная;
- 164-192 см - серый с ржавыми пятнами суглинок;
- 192-214 см - бурый средневзернистый песок с большим количеством окиси железа, плотный;
- 214-224 см - серо-голубой средневзернистый сортированный песок;
- 224-293 см - темно-серый с синим оттенком средний суглинок с включенными выветритами, плотный;
- 293-303 см - темно-бурый до черного суглинок, пропитанный окисью железа, очень плотный;
- 303-360 см - бурая легкая супесь с промазками окиси железа и марганца, плотная;
- 360-396 см - бурый песок, слабосортированный, коассолюэнтный, с прослойками серой глин.

Современные биогенные (р Q_{IV}) образования на территории района представлены торфами верхового, переходного и низинного типов. Всего в районе учтено 64 болота с общей площадью около 31 тыс. га, что составляет почти 7% от территории района.

Верховые залежи торфа имеют место на четырнадцати болотах, наиболее крупное из них Северное - 2203 га. Для верховых залежей характерны мелкокучерявый, осиново-сфагновый, пушицево-сфагновый. Торф слабо разложившийся (преимущественно III-30%), средняя мощность залежей 2,54 м, максимальная на Коржинском болоте достигает 3,8 м.

переходные виды торфа сосредоточены в основном в одиннадцати болотах, но спорадически встречаются в большинстве болот. Мощность залежей колеблется от 1 до 6,1 м, средняя — около 2,2 м. Крупные залежи лесного, осоково-древесного, осоково-древесно-сфагнового торфа сосредоточены в Чивышском (1914 га), Чигенском I (1494 га), Лебежском (1914 га) болотах. Степень разложения торфа от 28 до 40 процентов.

Среди низинных торфяных залежей встречаются низинно-лесные, древесно-глинистые, осоково-глинистые и древесно-тростниковые. Мощность залежей на болотах различна — от 0,8 до 4,8 м, но преимущественно составляет 1,2–1,8 м. Самое крупное низинное болото расположено в долине р. Н.Кизьмы — Большое болото (559 га).

В долине р. Кубены и её притоков у подножья крутых коренных берегов и уступа второй надпойменной террасы наблюдаются выходы грунтовых вод, промывающих карбонатную морену. В связи с этим здесь происходит заболачивание, формируются слои хорошо минерализованного торфа с прослойками известкового туфа и галки серовато-белого и серо-бурого цвета. Мелкие залежи такого типа имеют место в долине Кубены в районе дд. Обориха, Михайловское, Спичиха, Боровиково, Игулиново, а также в долине р. Талицы у д. Паршинская, в долине р. Катрома.

Четвертичные отложения широко используются в народном хозяйстве. Гравийно-галечно-песчаные водноледниковые отложения используются в дорожном строительстве. Разрабатываются карьеры по правобережью р. Кубены — в районе д. Бараньиха недалеко от г. Каровска, д. Афанасьевская в приустьевой части р. Талицы, между с. Михайловским и д. Кудриха при впадении в Кубену р. Гагор. Несколько карьеров расположено по правому берегу р. Сить в районе дд. Конёво, Дор, Милинская и др. Есть карьеры на коренных берегах рр. Н.Кизьмы, Кушма, Катрома, Пундуга и др. Многочисленны мелкие разработки, песок из которых используется населением для хозяйственных нужд.

Низинный торф, особенно залегающий вместе с известковым туфом, используется в качестве органического удобрения колхозами и совхозами района.

Рельеф Четвертичная история и характер распределения четвертичных отложений во многом определили черты современного рельефа района.

Каровский район расположен в северной части Русской равнины, поэтому вертикальное расчленение территории незначительно.

В соответствии с положением поверхности коренных пород территория района имеет слабый уклон с северо-востока на юго-юго-запад (рис. 3). Кроме того можно проследить понижение поверхности от западной и восточной периферии района к центральной части — к среднему течению р. Сить.

Самые высокие точки в районе располагаются на востоке в пределах Верхневажской и Каровской моренных гряд. В основании их в коренных породах прослеживается флексуобразный изгиб с амплитудой до 20 м.

Авляясь конечными образованиями московского оледенения, эти гряды имеют высоты не многим более 200 м. Они сильно разбиты, состоят из ряда изолированных друг от друга холмистых участков. Относительная высота холмов 10–20 м. Вершины их заложены, склоны крутизной от 2 до 5° сравнительно короткие. Отдельные холмы незначительных размеров представляют собой намы, сложенные водноледниковыми отложениями. Они характеризуются более крутыми склонами. На холмах, как правило, расположены насечённые пункты, например, дд. Арзубиха, Захариха, Баулиха, Денисовская, Митиха, Увариха, Оброчное и др. Приозёрная котловина Катромского озера окаймлена хорошо выраженным склоном с падением 1:16 м на 1 км расстояния. Понижения между холмистыми участками имеют равнинные поверхности с небольшими западинами, ложбинами, часто переувлажнены и заболочены.

На крайнем западе и северо-западе района расположена моренная равнина с высотами 180–160 м, прорезанная долинами реки Уд-таги и её притоков — Сохты и Содошки. Здесь лишь отдельные холмы повышаются до 190–200 м (р-н дд. Кузнецовская, Новец), они имеют пологие (1,5–1,6°) растянутые склоны.

С востока — от Каровской гряды и с северо-запада идет понижение территории в сторону р. Сить и далее на юг. В бассейне среднего течения реки Сить поверхность понижается от 160 до 140 м.

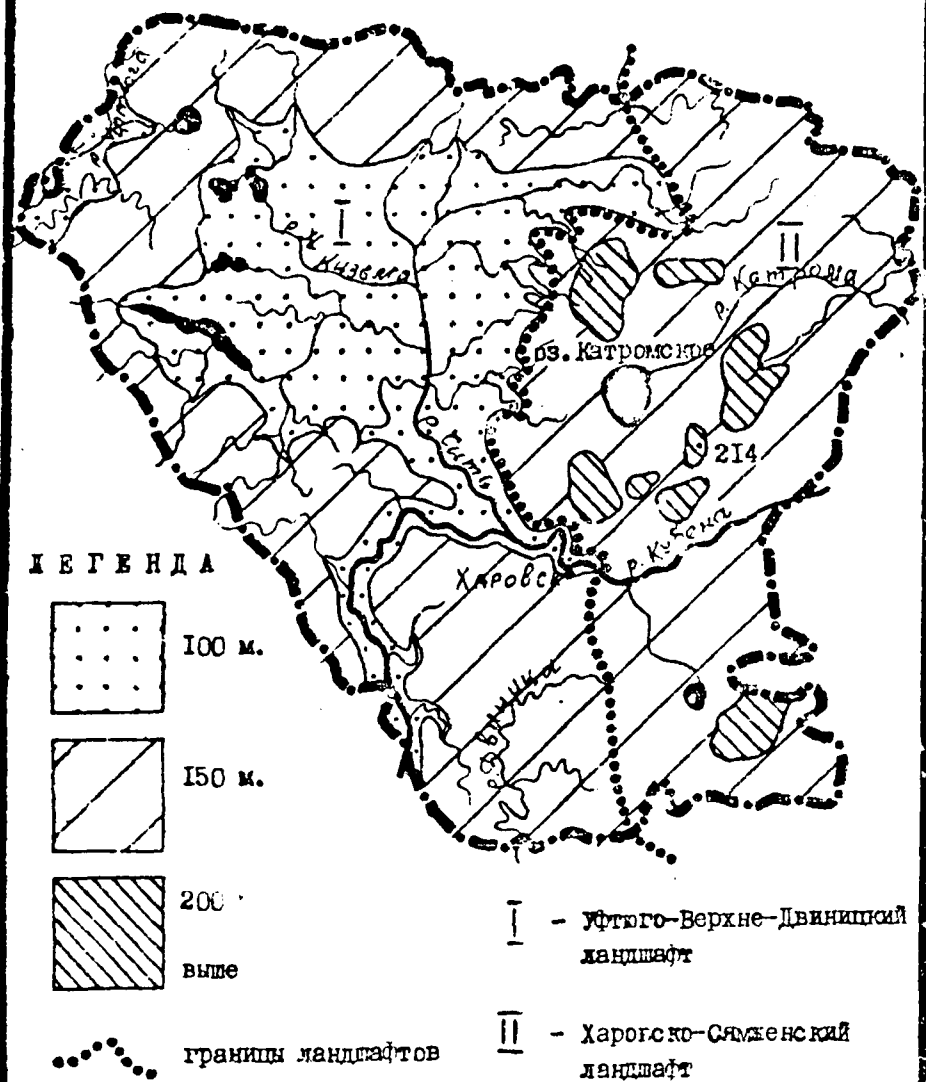


Рис.3 Ландшафты Харьковского района

это наиболее выровненная часть территории района, сложенная преимущественно озёрно-ледниковыми отложениями; центральные части водоразделов, как правило, переувлажнены и засолены, здесь много мелких реликтовых озёр — Яхренское, Чита, Цимно, Тимошинское и др. Населённые пункты располагаются в этой части района преимущественно по берегам рек и вблизи более крупных озёр. Отдельные мелкие холмы с относительной высотой до 10 м встречаются здесь редко, но так как они дренируются лучше, то на них располагаются деревни, например: Дор, Глазиха, Вичути, Лобель, Миротиха, Горка и др. Здесь встречаются отдельные кама и озёра (в р-не Азлешского и Кумзерского озёр, в бассейне р. Н. Шымы и Бондохъ).

Таким образом в геоморфологическом отношении на территории района выделяются два типа равнин:

1) аккумулятивная моренная волнистая равнина с участками холмистого и камового рельефа (Харовская гряда, северо-запад р-на);

2) аккумулятивная озёрно-ледниковая и моренная плоская равнина с одиночными холмами, камами и озёрами (бассейн среднего и нижнего течений р. Сить, Шилин Кубсин и В. дельта).

Различия в геоморфологических условиях объясняют неоднородность характера эрозионной морфоскульптуры, которая представлена речными долинами, ложбинами стока ледниковых вод и другими более мелкими формами рельефа.

Река Кубена протекает в Харовском районе своим средним и частично нижним течением и имеет здесь хорошо разработанную террасированную долину.

В пределах Харовской моренной гряды ширина долины достигает 970 м, глубина до 10 м, склоны коренных берегов крутые (10–15°), хорошо выражены две подтопленные террасы и широкая высокая пойма. В районе впадения р. Сить долина Кубены расширяется до 2 км, имея обрывистую пойму, часто заболоченную. А ещё ниже по течению она вновь суживается до 1 км.

Долины малых рек в районе Харовской гряды в их средних и нижних течениях врезаны глубоко, сравнительно узкие, с крутыми склонами. Так, р. Тон у д. Курничиха врезана на глубину до 30 м;

значительный врез имеют реки Чивиза, Таллица и др. На крайнем западе района глубокие долины имеют реки Уфтыга, Сохта.

Приречные участки водоразделов, особенно в пределах Харовской гряды, расчленены более мелкими эрозионными формами -- ложбинами стока талых ледниковых вод, балками, свежими промоинами. Так, на левом берегу реки Кубены на территории к-за "Рассвет" между с. Михайловское и Алферьевским на расстоянии 3 км насчитывается 10 таких ложбин. На озёрно-ледниковой равнине в центральной части района речная сеть врезана на меньшую глубину, реки имеют небольшое падение (Н.Кизьма -- 10,6 м/км), более извилисты. Малые реки -- Вондомъ, Н.Кизьма, Кумжа, Яреньга -- в среднем и нижнем течении имеют яндровидные долины с крутыми и сравнительно короткими коренными берегами и широкой с большим количеством стариц поймой.

Река Сить, исток которой находится в пределах Верхневажской гряды, имеет значительное падение (103 м), поэтому долина её в среднем течении врезана до 20 м и террасирована.

Овражно-балочная сеть для этого района не характерна.

Рельеф оказывает прямое и косвенное влияние на производственную деятельность человека. В прямой зависимости от него находится размещение и мелиоративное состояние пахотугодных земель, возможности использования сельскохозяйственных машин. Большой распаханностью характеризуются водораздельно-приречные склоны и холмы. Довольно густая эрозионная сеть, мелкохолмистый рельеф определяют мелко- и среднеконтурность сельскохозяйственных угодий.

Вопросы для повторения:

1. Какие следования четвертичного периода были на территории Харовского района? Какие отложения они здесь оставили?
2. Чем отличаются по характеру рельефа восточная, западная и центральная части района и почему?
3. В какой части района получили распространение эрозионные формы рельефа?

4. Какие отложения четвертичного периода можно использовать как полезные ископаемые? Где расположены более крупные их месторождения в Харовском районе?

КЛИМАТ

Характеристика климата района дана на основании наблюдений на метеостанциях, расположенных на ст. Вожего и на территории Сокольского района - станция Сокол (Кадников). Кроме того, для характеристики распределения осадков по территории района использованы показатели гидро-метеопостов в г. Харовске, в д. Козлиха (на р. Сить), а также постов, расположенных на сопредельных территориях в Усть-Кубенском районе (в дд. Мланьевская на р. Уфтюге и Никола-Корень на р. Кубене), и в Сямженском (в д. Кубинская).

Климато- образование факторы

На формирование климата района оказывает влияние его широтное положение и удаленность от крупных водных бассейнов. Харовский район расположен в высоких широтах умеренного пояса. Параллель 60° с.ш. про-

ходит несколько севернее г. Харовска. Для данных широт суммарная солнечная радиация составляет около 80 ккал/см^2 (Справочник, 1965), из них почти половина приходится на долю прямой солнечной радиации. Годовой радиационный баланс положителен, равен $28-29 \text{ ккал/см}^2$. Всё это тепло поступает в основном за лето, весну и раннюю осень. Зимой - со второй половины октября и до середины марта - баланс солнечной радиации отрицателен, чем обусловлены низкие температуры воздуха в этот сезон.

Однако, температуры зависят не только от величины радиационного баланса, но в значительной степени от свойств воздушных масс, приходящих на данную территорию извне, т.е. от процессов воздушной циркуляции. Циркуляционные процессы в атмосфере (перенос и трансформация воздушных масс, фронтогенез) определяют количество осадков и режим их выпадения.

Для территории Харовского района, как и для всей Вологодской области, характерно господство континентального умеренного возду-

По теплообеспеченности вегетационного периода территория Вологодской области разделена на два агроклиматических района: северный и южный. (Агроклиматические ресурсы, 1972). Территория Таровского района почти полностью расположена в пределах западного подрайона северного агроклиматического района, тепловые ресурсы которого характеризуются следующими показателями (табл.2).

Таблица 2

Теплообеспеченность вегетационного периода

Период со средней- суточной температурой:	Даты перехода через данную температуру		Продолжитель- ность периода (дни)	Сумма положительных температур
выше 5°	30-22/IV	30/IX-1/X	152 - 155	1900 - 1950
выше 10°	24-22/V	8-9/IX	106 - 109	1550 - 1600
выше 15°	22-20/VI	10 II VIII	48 - 51	800 - 850

Количество поступающего тепла позволяет выращивать в районе все районированные в Вологодской области сорта зерновых культур, льна, овощей и картофеля.

Сумма температур за жаркий период лета (с температурами выше 15°) является минимальной, а в некоторые годы недостаточной для выращивания огурцов и томатов.

Период активной вегетации может сокращаться поздними заморозками весной и ранними - осенью. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 100-110 дней. Осенние заморозки начинаются во второй декаде сентября (12-14/IX), весной прекращаются в третьей декаде мая (26-27/V). Но в отдельные годы осенние заморозки наблюдались в третьей декаде августа (1975 г.), а поздние весенние в первой декаде июня (1958, 1968 гг.), в связи с чем безморозный период сокращался. Большое влияние на вероятность заморозков по территории оказывает рельеф местности. По исследованиям Н.А. Гольцберг (1961) на сырых низинах, в межхолмных понижениях безморозный период короче на 15-20 дней, чем на возвышенных равнинах и холмах.

Осадки и увлажнение

Осадки по территории района распределяются неравномерно. Максимальное их количество приходится на наветренный склон Харовской гряды — 650–700 мм. Наименьшее количество — 550–600 мм получает западная часть района. На востоке выпадает до 650 мм осадков. (Рис. 4). Количество их в различные годы испытывает значительные колебания. Так, по данным наблюдений метеопоста г. Харовска за 1968, 1969, 1971, 1977 годы выпадало от 732 до 794 мм, а в засушливые 1960 и 1972 годы всего 492–496 мм.

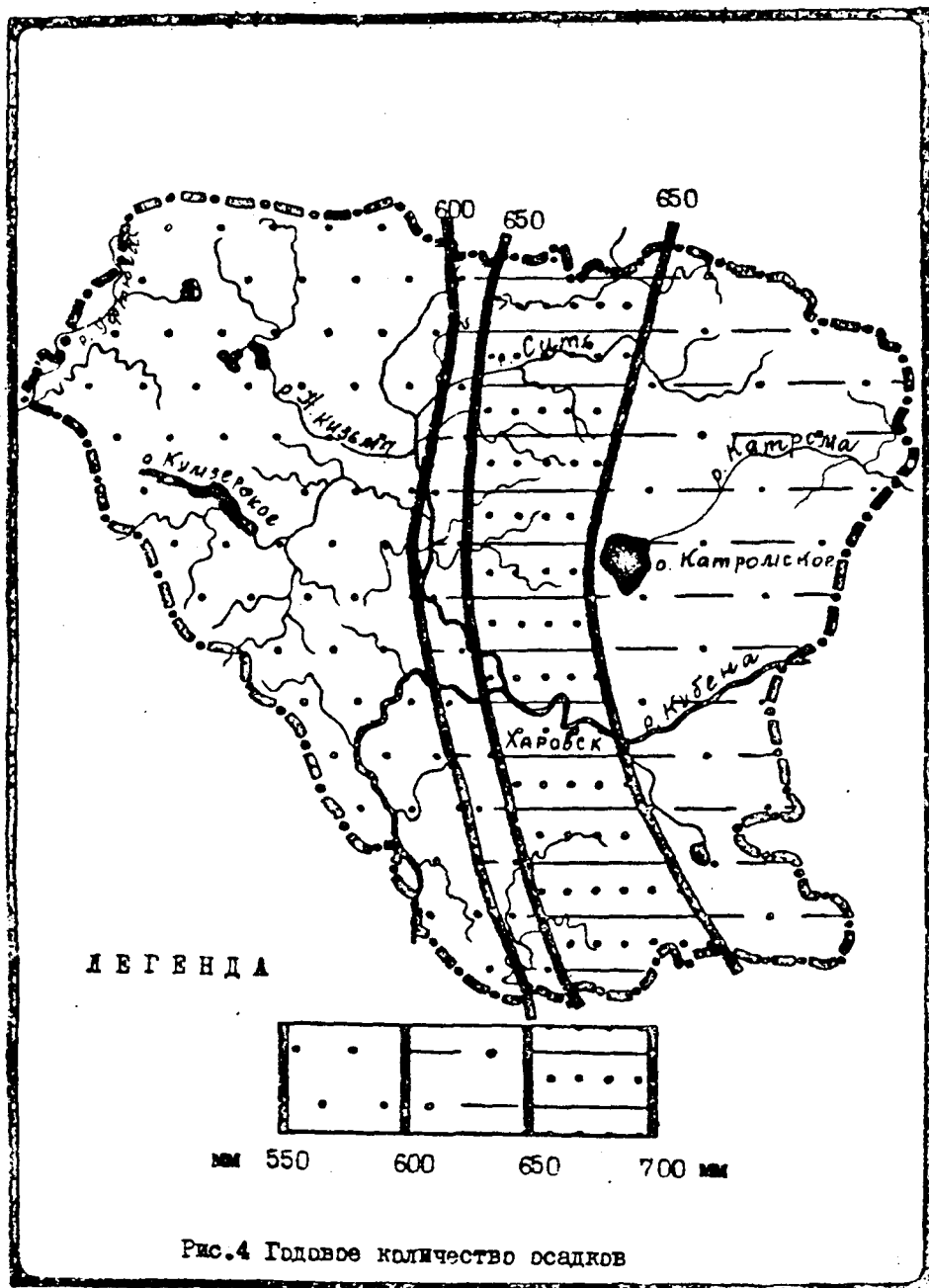
Больше половины годового количества осадков выпадает в течение вегетационного периода (330–430 мм); при этом среднемесячный максимум осадков приходится на июль (рис. 5), но в отдельные годы смещается на июнь или август. В каждый из летних месяцев (VI–VIII) выпадает 70–80 мм осадков. Почти половина всех дней вегетационного периода бывает с осадками, частота их увеличивается к концу лета, что неблагоприятно для уборки урожая.

За холодный период (XI–III) выпадает 150–160 мм осадков. Высота снежного покрова на большей части территории района от 50 до 60 см, лишь на северо-западе достигает 70 см. Образование устойчивого снежного покрова происходит в середине ноября, разрушение — в середине апреля. Продолжительность периода со снежным покровом — 153–158 дней, он создаёт благоприятные условия для перезимовки озимых культур, предохраняя их от вымерзания.

Относительная влажность воздуха с марта по сентябрь менее 80%, в остальной период года превышает эту величину. Аналогичен ход облачности. Наибольшее количество ясных дней летом и весной, около половины дней в году характеризуются пасмурной погодой.

Увлажнение территории в годовом выводе избыточно, годового коэффициента увлажнения¹⁾ составляет 1,1–1,2. Но в вегетационный период, когда температуры воздуха высокие и испарение интенсивно, коэффициент меньше единицы, поэтому в отдельные годы бывают засушливыми май или июнь. Это приводит к снижению запасов

¹⁾ Коэффициент увлажнения (по П.Н. Иванову, 1948) отношение годового количества осадков к испаряемости.



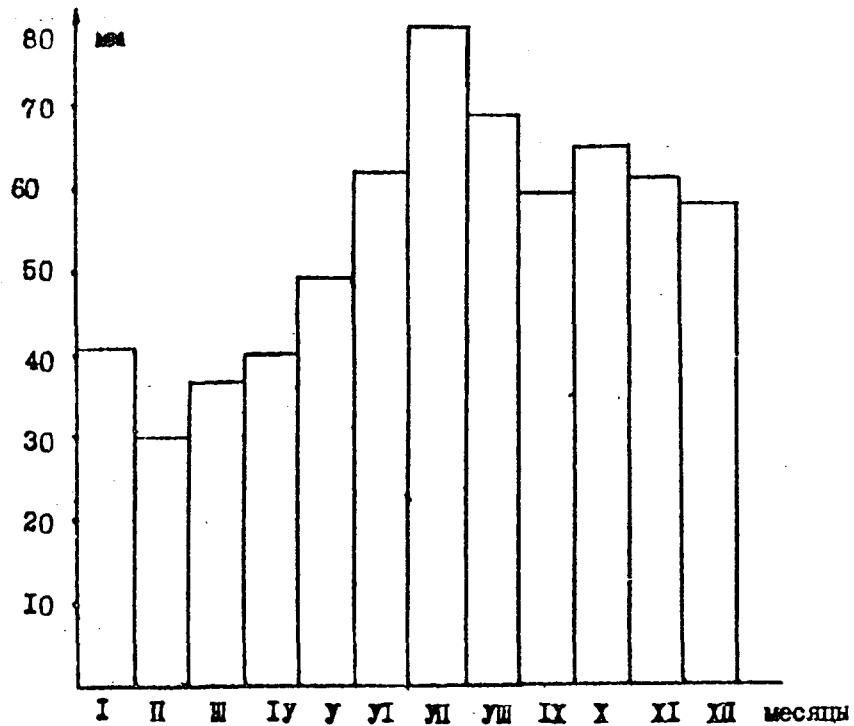


Рис.5 Среднемесячное и годовое количество осадков. Пост г.Харовск.

влаги в почве, что отрицательно сказывается на вегетации культурных растений.

Территория Харовского района по запасам тепла и влаги подразделяется на два агроклиматических района (Овчинникова, 1970).

Южная и юго-западная часть входят в состав южного района плоских террасированных и волнистых равнин. Здесь несколько больше суммы активных температур, продолжительность вегетационного и безморозного периода около 110 дней, годовое количество осадков 550-650 мм.

Северная и северо-восточная часть расположены в пределах северного холмисто-равнинного района. Этот район испытывает большее влияние арктических воздушных масс и является более прохладным. Длительность безморозного периода сокращается до 100 дней в году, а осадков выпадает больше - 650- до 700 мм.

Вопросы для повторения:

1. Какие факторы играют важную роль в формировании климата района?
2. В какой части района теплообеспеченность культурных растений выше?
3. Какая часть района более подвержена заморозкам весной и осенью? Почему?
4. Где на территории района выпадает большее количество осадков?
5. Как распределяется по сезонам годовое количество осадков?
6. Каковы отличия агроклиматических условий различных частей района? С чем они связаны?

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДОМА

Водный баланс на территории района положительный, поэтому гидрографическая сеть довольно густа. Речная сеть района принадлежит к бассейну Белого моря. Основной сток рек идёт в оз. Кубенское, куда впадают самые крупные реки района - Кубена и

Уфтига. Только р. Двинаца несёт свои воды в р. Сухону. Дренированность территории Харовского района реками неравномерна. Западная часть района получает меньше осадков, характеризуется более низким и выравненным рельефом, поэтому густота гидрографической сети составляет 0,35 км/км.кв. Здесь протекает р. Сить и её притоки – Нижняя Кизыма, Верхняя Кизыма, Вондохъ, Кумла и др. В бассейнах этих рек расположены озёра Азлецкое, Киземское, Кумзерское и др. В бассейне р. Уфтыги лежит озеро Лесное, из которого вытекает р. Сохта. Вследствие равнинности рельефа территории более заболочена.

Восточная часть района более высокая. Здесь расположена Харовская моренная гряда с холмисто-увалистым рельефом, относительные превышения здесь больше, чем в западной части и дренированность территории лучше. Выше и густота речной сети – 0,4–0,5 км/км.кв. в бассейне Кубены. Озёр здесь сравнительно мало: самое крупное из них Катромское, давшее начало одноимённой реке. В истоках р. Чивипа находится оз. Чивипское.

В пределах Харовской гряды падение рек значительно больше, чем в западной части района. Если р. Катрома имеет уклон около 90 см на 1 км, то р. Сить только 60.

Таким образом, по характеру гидрографической сети имеются различия между западной и восточной частями Харовского района. Несомненно существует разница и в гидрологических показателях, но отсутствие водомерных постов на мелких реках не позволяет провести их сравнительный анализ.

По характеру питания реки Харовского района относятся к группе с преимущественно снеговым питанием. Решающую роль в формировании стока играют зимние и весенние осадки, которые определяют величину как весеннего половодья, так и водность рек в целом за год.

Доля снегового питания в годовом стоке рек составляет 70%, дождевого – 19%, а подземного – 11%.

По характеру водного режима реки района принадлежат к восточно-европейскому типу, который характеризуется высоким весенним половодьем, низкими уровнями и расходами воды во время

летней и зимней межени. Повышенный сток наблюдается в осенний период, что вызывается обложными дождями и умеренным испарением.

Средний срок начала половодья на р. Кубене - 16 апреля. Подъём уровня воды происходит сравнительно быстро, в течение 12-15 дней. Спад весенних вод замедлен - половодье растягивается на 1,5-2 месяца (рис. 6). Наивысший уровень воды в реках в среднем приходится на 30 апреля, но в отдельно взятые годы эта дата наблюдается довольно редко. Так, в 1973 году самый высокий уровень в р. Кубене был отмечен 15 апреля, а в 1969 году - 23 мая. Конец половодья наблюдается в конце мая - начале июня.

Летние меженинные уровни, как правило, низкие. В отдельные годы (1947, 1950) они опускаются до уровня нули графика (водопост д. Горки). Самые низкие уровни наблюдаются на реках наиболее часто в августе месяце, но могут быть и в июне, и в сентябре. За период наблюдений с 1936 по 1977 год самые низкие уровни в августе наблюдались 18 лет, в июне - 11, в сентябре - 9 лет.

Сток на территории Харовского района уменьшается с северо-запада на юго-восток: в бассейнах рр. Уфтыги и Сити среднегодовой сток достигает 330-320 мм, в бассейне Катромы - 300 мм, а в бассейне р. Чивизы только 290 мм. Это объясняется различными климатическими и геоморфологическими условиями этих регионов.

Среднегодовой модуль стока на северо-западе (р. Уфтыга) с 1951 по 1970 гг. составил 10,66 л/сек.км². За тот же период его значение для р. Кубены (водопост д. Кубинская) 9,88 л/сек.км². В связи с изменениями погодных условий от года к году расходы воды в реках и модули стока довольно существенно колеблются (рис. 6, 7). Выше среднегодовых многолетних были модули и расходы в течение семи из 27 лет наблюдений, ниже - в течение 11 лет. Особенно многоводными были 1957, 1961, 1966 годы. Маловодностью рек отличались 1960, 1963, 1970, 1973, 1975 годы. Основная причина маловодности рек - меньшее годовое количество осадков и соответственно малые запасы снега.

Распределение стока в течение года также крайне неравномерно, что обусловлено характером питания рек.

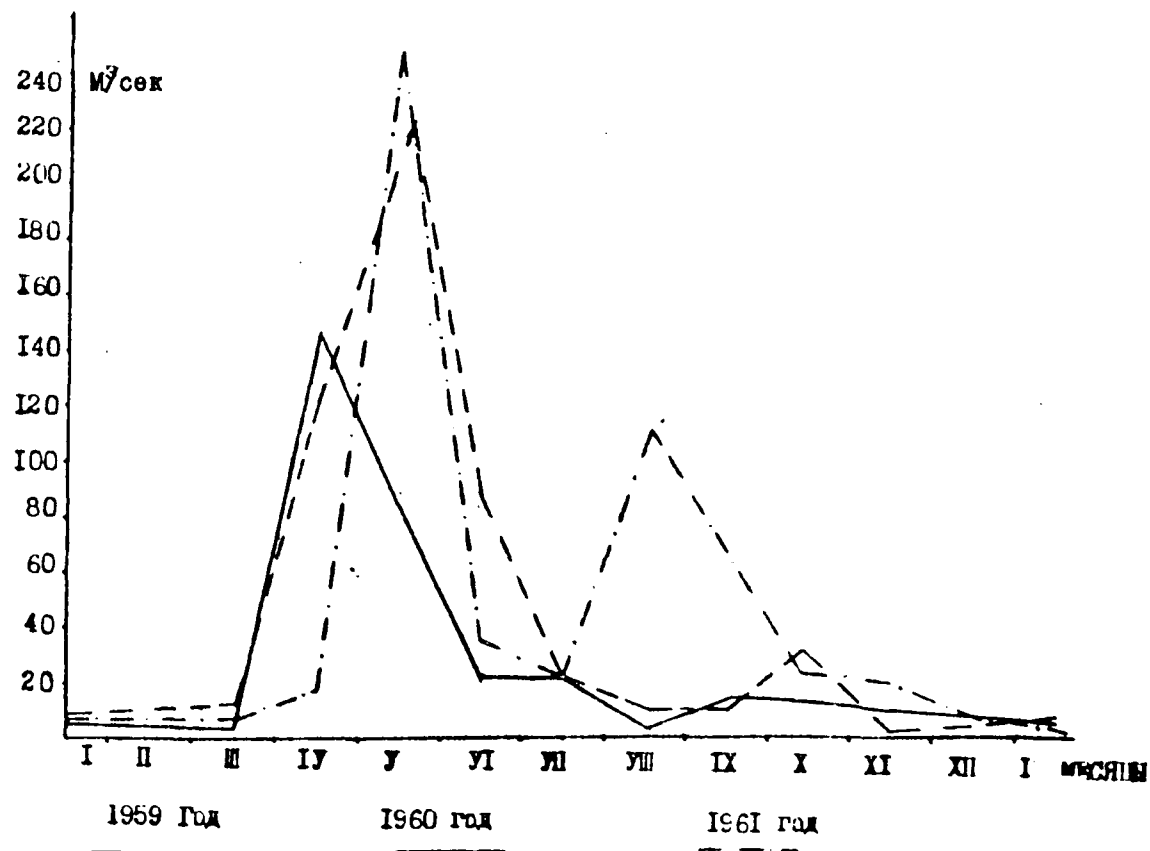


Рис.6 Колебания расходов воды за характерные годы у д. Куоминская на р. Кубане

Таблица 3

Распределение стока по сезонам года

Название реки, водошост	Сезонный сток в % от годового				Средний расход за год в м ³ /сек
	весна	лето	осень	зима	
Устьюга, Маланьевская	67,8	16,2	12,1	2,6	15,5
Кубена, Кубинская	63	14,6	15,8	4,8	45,7
Сить, Козлиха	71	9,6	14,2	4,3	12,9

Река КУБЕНА самая крупная на территории Харовского района. Она вытекает из Верхне-Кубенского озера, расположенного в пределах Архангельской области. Длина реки 355 км, площадь бассейна 11040 км². По территории Харовского района протекает средним и нижним течением и впадает в Кубенское озеро, образуя довольно обширную дельту. В верхнем течении долина реки трапециевидная, глубина её от 10 до 20 м. В среднем течении река врезаётся значительно глубже – до 40 метров. Ниже по течению долина расширяется до 2 км, а глубина её уменьшается до 18-25 м. В долине прослеживается низкая и высокая пойма и две надпойменные террасы. Склоны долины сравнительно крутые и на отдельных участках достигают 20°. Река течёт по древней долине стока талых ледниковых вод, о чём свидетельствуют флювио-гляциальные отложения, залегающие по бортам современной речной долины. Русло реки слабо извилистое, дно песчаное и каменистое, реже илистое.

Питание реки преимущественно снеговое, поэтому весенние расходы в семь и более раз превышают среднегодовые и в несколько десятков раз – зимние, особенно зимние. (Рис. 6).

Долгоносность р. Кубены до впадения р. Сить составляет около 1,5-1,6 куб. км, ниже впадения сити возрастает до 2 куб. км в год.

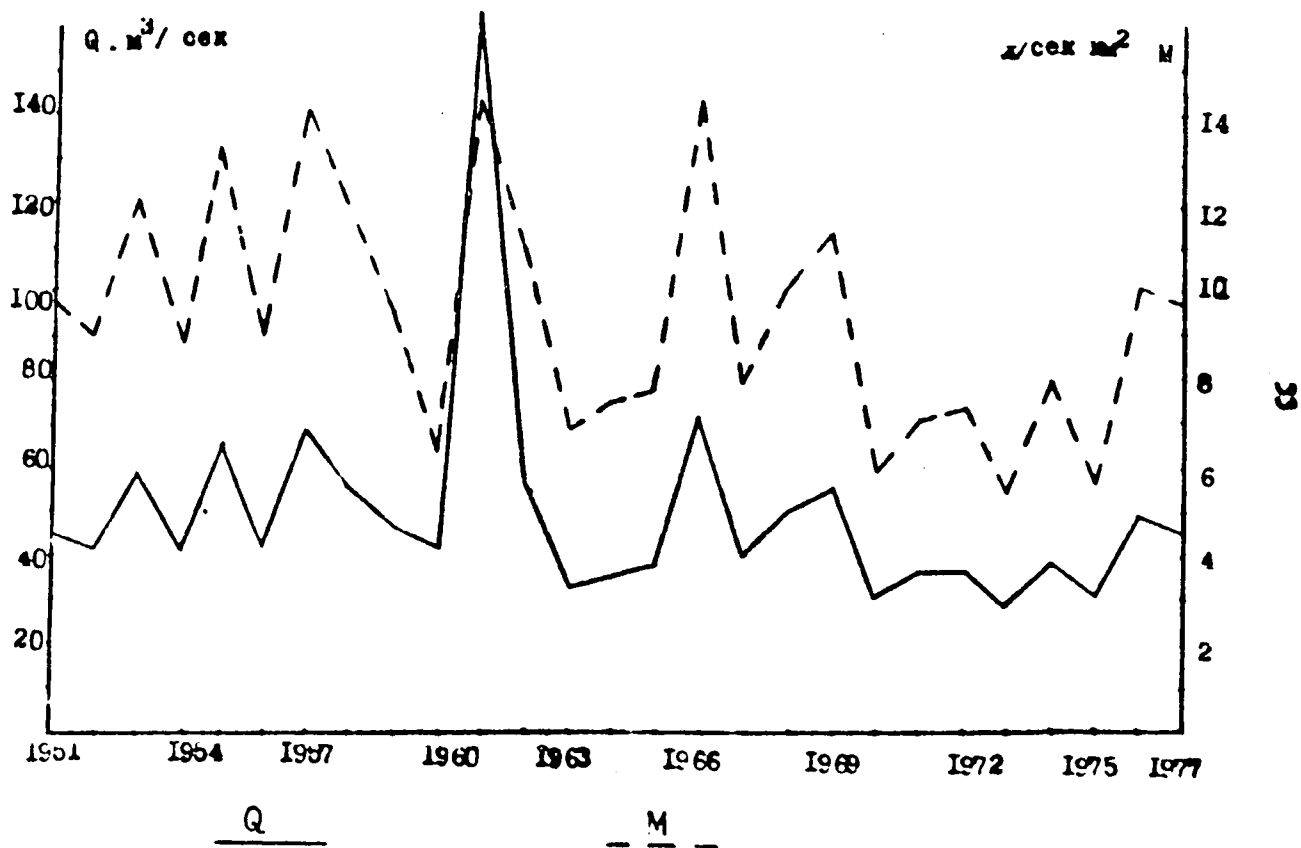


Рис.7 Среднегодовые расходы воды и модули стока р.Кубани. Водопоств Д.Кубанский

Температурный режим

Прогревание воды в реке начинается в последней декаде апреля. В мае температура воды колеблется в разные годы от 1° до 12° , а иногда может быть и выше.

Так, в 1963 году в третьей декаде мая температура воды была $17,5^{\circ}$. Самые высокие температуры воды в реке наблюдались в третьей декаде июля и составляли в разные годы $19-24^{\circ}$, 30 июля 1960 года вода в реке прогрелась до $26,8^{\circ}$. В октябре температура воды понижается до $4-1^{\circ}$, а в ноябре — до отрицательной.

Замерзание реки происходит в середине — конце ноября месяца. Почти ежегодно бывает осенний ледоход, в некоторые годы на перекатах обильно образование внутреннего льда — шуги. Особенно сильный "шугоход" наблюдался в 1956 году. Продолжительность ледостава 163 дня. Толщина льда в марте достигает 55–76 см. Вскрытие реки проходит в третьей декаде апреля или в начале мая. Весенний ледоход продолжается 2–3 дня, в маловодные годы часть льда остаётся на берегах.

Воды Кубены — пресные, гидрокарбонатные. В период половодья степень минерализации исключительно мала, летом составляет около 200 мг/л, зимой повышается до 400 мг/л. В общей сумме ионов 48% приходится на HCO_3^- и только 1,3% на SO_4 . Жёсткость воды умеренная и не превышает 12° , что объясняется малой карбонатностью пород в бассейне реки. В связи с заболоченностью бассейна, в реку поступает много органических веществ и это обуславливает коричневатый (цвета заваренного чая) оттенок воды.

Хозяйственное значение реки заключается в водоснабжении населения, промышленных предприятий г. Харовска и животноводческих ферм колхозов и совхозов. Используется река и для сплава леса. Любители-рыболовы вылавливают в ней щуку, окуня, язя, плотву и др. виды рыб. В нижнюю Кубену заходит на нерест из Кубенского озера нельма, в отдельные годы она поднимается до устья р. Сить. Однако условия нереста значительно ухудшаются из-за сплава леса, которым нередко бывает забито устье реки. Берега Кубены очень живописны и удобны для устройства пионерских лагерей, баз отдыха трудящихся.

Река Кубена в пределах Харовского района принимает два крупных притока рр. Сить и Катрому и ещё 15 притоков длиной более 10 км.

Река КАТРОМА берёт начало из оз. Катромского ипадает в реку Кубену справа, юго-восточнее д. Коштыхи. Длина реки 56 км. В верховьях, протекая по приозёрной низине, река не имеет разработанной долины. Широкая пойма плавно переходит к озёрно-аккумулятивной плоской равнине. В среднем течении река занимает долину стока ледниковых вод между моренными холмами. Берега большей частью пологие и покатые, сложены бескарбонатной мореной и флювиогляциальными песками. Глубина долины до 30-40 м. В нижнем течении река вновь прорезает озёрную равнину, сложенную глинами, которые залегают на глубине 2,0-2,5 м. под аллювиальными супесями. Здесь в долине выделяется одна надпойменная терраса и довольно широкая от 100 до 800 м пойма.

Русло реки характеризуется чередованием перекатов и плёсов, ширина его в верхнем течении около 6 м и в приустьевой части до 17-20 м. Дно каменистое и песчаное, местами заилено, в нижнем течении имеются песчаные отмели. Средняя глубина 0,6-0,7 м, но имеются плёсы с глубинами 1,7-2,0 м. Средняя скорость течения в верхнем течении очень мала 0,1-0,2 м/сек, в нижнем течении колеблется от 0,38 м/сек на плёсах до 0,8 м/сек на перекатах. Расход воды, определённый в июне 1979 года, составил в верхнем течении 1,79 м³, в нижнем - 3,3 м³ в секунду. Вода чистая, прозрачная, желтоватого цвета.

Замёрзает река в конце октября - начале ноября. Продолжительность ледостава 170-180 дней, вскрывается в конце апреля.

Река используется для сплава леса, для водоснабжения населения, животноводческих ферм, маслозавода в д. Макаровская. Животноводческие фермы в дд. Перекса и Дятлево, а также и маслозавод сбрасывают в реку неочищенные загрязнённые воды.

Река СИТЬ является правым притоком Кубены. Длина её 85 км, площадь водосбора 1837 км². Долина реки трапециевидной формы, склоны покатые и пологие высотой 15-20 м. Пойма двусторонняя или односторонняя шириной 40-50 м, местами заболоченная. Выявлена одна надпойменная терраса, поросшая лесом или кустарником. Ширина долины в районе д. Козлиха около 0,8-1,0 км.

Русло извилистое, с песчано-каменистым дном, с чередованием плёсов и перекатов. Глубина колеблется от 1,0 до 1,5 м, ширина в верхнем течении 15-17 м в нижнем - до 45 м. Скорость течения изменяется от верховьев к устью от 0,6 до 0,3 м/сек. Среднегодовой расход реки Сить (водопост. д. Козлиха) составляет 13,6 м³/сек. модуль стока в среднем 8,5 л/сек с кв. км. Максимальный среднегодовой расход за период наблюдений был в 1968 г. - 23,5 м³/сек., а минимальный в 1975 - 7,13 м³/сек. До 10% годового стока приходится на весенние месяцы, зимой сток незначителен, за период наблюдений он составил немногим более 4%. Общая водоносность реки также невелика - около 0,5 км³.

Река Сить принимает на территории района 8 притоков длиной от 10 до 40 км. Наиболее крупные из них рр. Вондожь, Нижняя Кизьма, Ахреньга, Дундуга.

Реки Харовского района имеют большое народно-хозяйственное значение. Дренируя поверхность, они упорядочили размещение на территории района сельскохозяйственных угодий. Пахотные земли расположены на приречно-водораздельных склонах, освоенность которых велика, по берегам рек сосредоточено и большинство населённых пунктов. Все реки используются в той или иной мере для водоснабжения населения, промышленных предприятий и животноводческих ферм. На берегах рек построено 57 животноводческих ферм и крупных комплексов.

Реки Кубена, Уфтига, Двиница, Катрома, Ахреньга, Сить используются для сплава леса. Общий объём сплава в среднем составляет около 450 тыс. м³. Сплав леса плотами и молевой производится весной, но иногда и осенью. Конечные пункты сплава - ст. Харовская, ст. Невельга С.Х.Д. и оз. Кубенское.

Река Кубена во время весеннего половодья служит транспортным путём на отрезке ниже г. Харовска. В меженный период река судоходна только на расстоянии 4-5 км от устья. Судоходство товарно-пассажирское.

В процессе использования реки Харовского района загрязняются хозяйственно-бытовыми стоками, сточными водами промышленных предприятий и животноводческих ферм. Во время сплава реки загрязняются древесной корой и топливными.

В свете постановлений ЦК КПСС и Совета Министров СССР по вопросам охраны природы районными организациями и обществом охраны природы принимаются меры по предупреждению загрязнения рек, охране населяющей реки фауны. В г. Харовске построены сооружения по очистке хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод на лесопильно-деревообрабатывающем комбинате и шпало-пропиточном заводе, где производится механическая и биологическая очистка сточных вод. По данным областной санэпидстанции эффективность очистки высокая. В ряде хозяйств района созданы очистные сооружения на животноводческих фермах, но не всегда эти сооружения правильно эксплуатируются. Кроме того, нужно решить вопрос об оборотном водоснабжении на стеклотравильном заводе "Заря".

На территории района насчитывается более 24 озёр, расположенных в бассейнах рр. Кубены и Уфтыги. Их суммарная площадь невелика - 25,6 км², определила низкую озёрность района - 0,6%. Наиболее богата озёрами западная часть района (19 озёр).

Таблица 4

Основные морфометрические показатели озёр

Название озера	Площадь зеркала (га)	Длина береговой линии (км)	Длина	Наибольшая ширина (км)	Средняя ширина (км)	Наибольшая глубина (м)	Средняя глубина (м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Катромское	1420,0	15,0	5,0	4,0	3,5	3,2	1,8	
2. Чивичское	252,0	5,0	2,1	1,5	1,2			
3. Кумзерское	320,0	30,0	12,8	0,8	0,25	12,0	7,0	
4. Лесное	257,0	13,0	1,96	1,4	1,3			
5. Азлецкое	160,0	5,5	1,6	1,2	1,0	9,5	4,0	
6. Шабзерское	138,0	6,4	2,3	1,3	0,6	2,0		
7. Киземское	51,0	3,8	1,4	0,5	0,3	7,8	3,0	

I	2	3	4	5	6	7	8	9
8. Гиноватик	33,0	3,0	1,1	0,4	0,3			
9. Чищенское	44,0	2,3	1,1	0,5	0,4			
10. Сергозеро	18,0	1,6	0,53	0,35	0,3	5,5	3,0	
11. Негодяевское	15,0	1,1	0,5	0,3	0,3	13,4	2,7	
12. Белое	9,0	2,0	0,3	0,3	0,3	36,0		
13. Мухинское	8,0	1,0	0,4	0,25	0,2			
14. М. Яхренгское	6,0	0,8	0,3	0,2	0,15			
15. Б. Яхренгское	6,0	0,8	0,6	0,3	0,15			
16. Лебешское	6,0		0,3	0,3	0,2			
17. Лапино	6,0		0,3	0,3	0,2			
18. Сохтинское	4,0	1,5	0,6	0,15	0,07			
19. Цибино	8,0	1,3	0,4	0,3	0,2			
20. Тимошинское	6,0	1,1	0,3	0,3	0,3			
21. Мелкое								
22. Путье								
23. Ширгинское								
24. Совнино								

Морфометрические данные ряда озёр определялись по картам.

Из 24 озёр района 18 принадлежат к группе озёр незначительных и очень малых по площади с размерами водного зеркала от 0,1 до 1 км². Пять озёр – Азлецкое, Шабзерское, Чивинское, Кумзерское и Лесное – относятся к группе малых озёр (от 1,1 до 5,0 км²). Только одно Катромское озеро относится к категории больших, его площадь более 15,0 км². Средняя глубина обследованных озёр 3,6 м, но многие имеют значительно меньшие глубины. В то же время незначительное по размерам Белое озеро имеет наибольшую глубину до 36,0 м (по опросным данным), а озеро Негодяевское – 13,44 м.

Большая часть озёр по происхождению связана с процессами древнего оледенения. Это остаточные озёра, образовавшиеся на участках доледниковых депрессий, занятых некогда обширным ледниковым водоёмом. К озёрам, образовавшимся в котловинах ледникового выпадивания, относится Катромское. Сравнительно неболь-

шое распространение имеют подпрудные озёра — Кумзерское, Киземское, Сохтинское, Тиноватик, Лапшино.

Рельеф дна озёр разнообразен. У подпрудных Кумзерского, Киземского озёр это борозда, которая сохранила извилистость, и поэтому максимальные глубины смещаются то к одному берегу, то к другому. Котловина Азлецкого озера имеет чашеобразную форму. Накопление донных отложений приводит к выравниванию дна. Илы в первую очередь заполняют углубления дна, в которых движение воды замедляется. У берегов преобладают илы светло-коричневого, коричневого, зеленовато-серого цвета, а в центральной части — тёмные до чёрных.

Береговая линия озёр сравнительно мало изрезана, плавная. Только у Азлецкого и Шабзерского озёр имеются широкие заливы.

Среди озёр есть проточные (6), сточные (13) и глухие. Берега многих озёр заболочены, поэтому воды гумифицированные (Чипса, Азлецкое, Цибинс, Лесное, Чивитское, Катромское и др.). Ряд озёр питается водами рек, берущих начало на болотах (Кумзерское, Киземское и др.). Многие озёра, особенно бессточные и сточные, находятся в стадии зарастания. Среди растительности на таких озёрах преобладают вахта трехлистная, хвощ, стрелолист, осока, тростник. Эти озёра дистрофные, малокормные. Проточные озёра эвтрофного типа — Кумзерское, Киземское, Азлецкое — подвергнутся зарастанию в прибрежной части осоками, хвощом, тростником. В озёрах обитает окунь, плотва, карась, лещ, встречаются щука, ёрш, язь. По видовому составу рыб большинство озёр карасёво-окунёвые (Катромское и др.), плотвично-окунёвые (Кумзерское), лещевые (Азлецкое, Киземское).

Из птиц на озёрах гнездятся утки, чайки. Вследствие того, что озёра в основном незначительные и малые по площади, они используются лишь для любительского рыболовства, наиболее интенсивно облавливаются Катромское, Чивитское, Азлецкое, Лесное, Белое, Кумзерское, Киземское.

Вопросы для повторения:

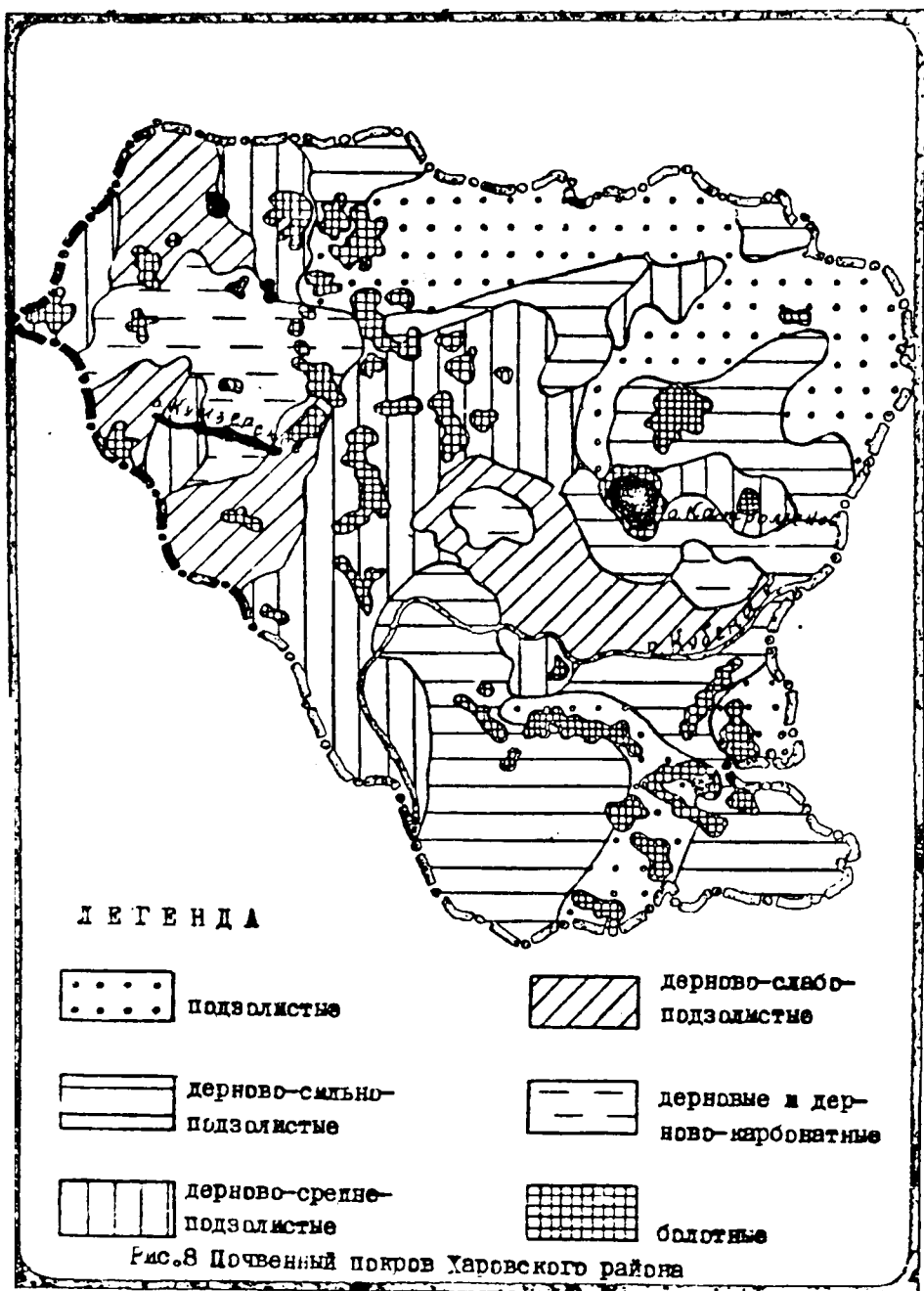
1. В какой части района более густая речная сеть и почему?
2. Какие реки самые крупные, где они протекают?

3. Как распределяется годово́й сток воды в реках и почему?
4. Почему большее количество о́зёр сосредоточено в западной части района?
5. Какие о́зёра района самые крупные и как они используются человеком?
6. Какое значение имеют реки района для народного хозяйства?
7. Какие мероприятия по охране вод проводятся в районе?

П О Ч В Ы

Формирование почвенного покрова района происходило и происходит в условиях неоднородного рельефа, разнообразия почвообразующих пород, растительности, характера увлажнения и типа водного питания. Велика также роль человека, прямо или косвенно воздействующего на формирование почв. В связи с этим почвенный покров района отличается большим разнообразием: сочетаются подзолистые, дерново-подзолистые, дерновые, болотные и переходные между ними группы (рис. 8).

П о д з о л и с т ы е п о ч в ы формируются на плоских водораздельных участках местности под еловыми лесами. В сочетании с дерново-подзолистыми глееватыми и торфянисто-подзолисто-глеевыми почвами. Они широко распространены в северо-восточной части района (колхозы "Катрома", "Путь к коммунизму" и др.). Интенсивному процессу подзолообразования здесь способствует бескарбонатность материнского субстрата (вскипание от 10% соляной кислоты на глубине 120-150 см) и малое поступление органических остатков. В центральной и особенно в западной частях района, благодаря близкому залеганию карбонатов кальция, почвы подзолистого типа не находят широкого развития и встречаются сравнительно небольшими массивами. Морфологическое строение подзолистых почв иллюстрирует разр. I40, заложенный под еловым лесом на пологоволнистой равнине в северо-восточной части района (колхоз "Катрома").



- A₀ 0-3 см рыхлая лесная подстилка
 A₂ 2-26 см белёсый, легкосуглинистый, непрочной пластинчато-листоватой структуры, уплотнён, корни, мелкие валунчики, орштейновые зёрна, переходит постепенно.
 B 26-82 см красно-бурый, среднесуглинистый, ореховатой структуры, плотный, влажный, редко корни, валуны, обилие железисто-марганцевых примазок, переходит постепенно.
 C 82-150 см красновато-буроватый среднесуглинистый влажный, плотный, валуны, вскипает на глубине 148 см.

Данные механического и химического анализов почв приведены в табл. 5. По количеству частиц физической глины верхние горизонты относятся к легкосуглинистым. Распределение этих частиц по профилю показывает максимум их в иллювиальном горизонте. По всему профилю сильноподзолистые почвы имеют высокую кислотность (рН 4,1-4,8), низкое содержание гумуса, подвижных форм фосфора и калия, т.е. обладают весьма низким естественным плодородием. Удобрять с почвами данного типа целесообразно использовать для лесоразведения, а изреженные лесные массивы - под пастбища.

Дерново-подзолистые почвы в Харовском районе встречаются всюду, где луговая растительность сменила лесную или где под разреженным пологом последней произрастает или произрастала травянистая растительность. Самое большое распространение они получили на пахотных угодьях, издавна освоенных человеком.

Дерново-зильноподзолистые почвы широко распространены в южной и северо-восточной частях района, занимают повышенные или плоские части водоразделов. В западной части (колхозы "Родина", "Большевик", совхоз "Кумзерский") они встречаются небольшими массивами, что является следствием влияния широко распространенных здесь карбонатных моренных отложений (вскипание наблюдается на глубине 50-60 см и выше).

Таблица 5

Механический и химический состав почв Харовского района

Номер разреза	Название почвы, местоположение	Горизонт	Глубина взятия образца см	Содержание физической глины частиц 0,01 в %	η Гус	Н + АІ		Гидроли- тическая кислотн. на 100г	pH в KCl	P ₂ O ₅	K ₂ O
						мг-экв почвы				мг на почвы	100 г.
I40	Сильнопodzолистая легко-суглинистая колхоз "Катрома"	A	2-26	20,9	0,6	1,8	4,6	42	4,3	3,0	7,5
		B	50-60	39,6	0,2	2,3	4,1	58	4,2	4,5	3,0
		C	130-140	35,1	сл.	1,1	4,0	67	4,1	2,0	4,5
I41	Дерново-сильнопод- золистая легкосуг- линистая. Колхоз "Катрома"	Ап	0-20	22,4	1,6	2,0	4,3	50	4,6	4,5	8,5
		A	22-32	20,5	0,5	1,7	4,0	42	4,1	4,0	5,0
		B	50-60	42,3	0,3	2,3	4,4	66	4,4	6,0	10,4
		C	110-120	36,7	0,1	0,9	3,6	70	4,6	7,5	10,0
I42	Дерново-среднепод- золистая среднесу- глинистая. Колхоз "Коллективист"	Ап	0-21	31,8	2,6	-	2,5	80	5,3	10,5	13,5
		A	21-29	31,1	0,7	-	1,5	84	5,0	10,0	10,5
		B	50-60	40,0	0,5	-	1,0	90	6,6	13,5	7,5
		C	110-120	39,7	0,4	-	0,6	99	7,0	15,0	6,5
I43	Дерново-слабопод- золистая среднесу- глинистая. Колхоз "Путь Ленина"	Ап	0-17	32,4	3,1	-	1,6	84	5,5	10,5	12,5
		A B	17-22	31,7	0,9	-	1,0	80	5,2	12,5	12,0
		B	40-50	36,8	0,7	-	0,5	94	6,2	15,5	5,0
		C	100-110	37,1	0,6	-	-	99	7,2	15,0	5,2
I44	Дерново-карбонат- ная выщелоченная ореднесуглинистая	Ап	0-27	33,2	3,8	-	1,1	93	5,7	15,0	15,0
		B	35-45	33,9	1,0	-	0,3	98	6,1	25,0	16,7
		C	100-110	34,5	0,5	-	-	99	7,4	28,5	10,8

4

Морфологическое строение этих почв иллюстрирует разр. I41, заложенный на очень пологом склоне водораздела среди пахотного поля (колхоз "Катрома").

- Ап 0- 20 см серый, легкосуглинистый, непрочной комковатой структуры, влажный, рыхлый, корни, отдельные валунчики, переходит резко.
- А₂ 20- 36 см белесоватый, легкосуглинистый, бесструктурный, уплотненный, влажный, небольшого диаметра орштейновые зёрна, редко корни, переходит постепенно
- В 36- 78 см красно-бурый, тяжелосуглинистый, комковато-ореховатой структуры, плотный, влажный, валуны, редко корни, переходит постепенно
- С 78-150 см красновато-буроватый, среднесуглинистый, плотный, сырой, вскипает от соляной кислоты на глубине 128 см.

Верхние горизонты дерново-сильноподзолистых почв по механическому составу легкосуглинистые. Здесь так же, как и в почвах подзолистого типа происходит накопление тонких частиц в иллювиальном горизонте. В связи с сильной выщелоченностью дерново-сильноподзолистые почвы отличаются малым содержанием гумуса и отдельных питательных веществ, высокой кислотностью. В производственном отношении они в большинстве случаев могут быть охарактеризованы как почвы с низким плодородием.

Дерново-среднеподзолистые почвы на исследуемой территории наиболее широко распространены в центральной части (колхозы "Победа", "Россия", "Путь Ленина" и др.). В отличие от дерново-сильноподзолистых дерново-среднеподзолистые почвы формируются на более дренированных участках (пологие или слабопокатые склоны). Их развитие связано либо с карбонатностью материнской породы (вскипание на глубине 60-90 см, реже ниже), либо с давним хозяйственным использованием.

Морфологическое строение дерново-среднеподзолистых почв иллюстрирует разр. I42, заложенный среди пашни на пологом склоне водораздела в колхозе "Коллективист".

- Ап 0-21 см темновато-серый, среднесуглинистый, непрочной комковатой структуры, корни, валуны, переходит резко
- А₂ 21-29 см белесоватый, опесчаненный средний суглинок, непрочной пластинчатой структуры, мелкие орштейновые зёрна, корни, валунчики, уплотнён, влажный, переходит постепенно
- В 29-85 см красно-бурый, тяжелосуглинистый, невыраженной комковатой структуры по граням которых встречается кремнеземистая присипка, железисто-марганцевые примазки, плотный, влажный, переходит постепенно
- С 85-145 см бурый с палеватым оттенком среднесуглинистый, опесчанен, с включениями валунов, на глубине 112 см обилие известняка. Слабо вскипает от НС1 с глубины 80 см.

У дерново-среднеподзолистых почв по сравнению с дерново-сильноподзолистыми чётко выражен перегнойный и значительно слабее подзолистый горизонты, что обусловлено, вероятно, вторичным насыщением верхних среднесуглинистых горизонтов основаниями. Здесь не происходит чёткого перераспределения тонких частиц по профилю. Почвы характеризуются средней кислотностью, сравнительно высокой степенью насыщенности основаниями (до 80%), содержание гумуса не превышает 3%. Дерново-среднеподзолистые почвы имеют несколько большую производственную ценность по сравнению с дерново-сильноподзолистыми почвами.

Дерново-слабоподзолистые почвы распространены в основном в западной части территории. Приурочены к склонам водоразделов там, где карбонатные включения в материнском субстрате находятся на глубине 60-80 см. Эти почвы больше чем какие-либо другие подвержены эрозийным процессам. Морфологическое строение дерново-слабоподзолистых почв иллюстрирует разр. 143, заложенный на покатом склоне среди пашни в колхозе "Путь Ленина".

- Ап С-17 см темновато-серый, среднесуглинистый, глыбистый, комковатой структуры, рыхлый, валуны, корни, переходит постепенно

- A₂B 17- 22 см буроватый с белесоватыми пятнами, среднесуглинистый, влажный, уплотнён, корни, валуны, переходит постепенно
- B 22- 52 см красно-бурый, среднесуглинистый, комковатой структуры, плотный, влажный, редко корни, валуны, переходит постепенно
- C 52-150 см красновато-буроватый, внизу желтоватый, среднесуглинистый, плотный, влажный, вскипает от соляной кислоты с глубины 68 см

Профиль дерново-слабоподзолистых почв сильно укорочен, подзолистый и иллювиальный горизонты выражены слабо, не наблюдается чёткого перераспределения механических элементов - все горизонты среднесуглинистые. Содержание гумуса достигает 3-4%, причём наибольшее его количество сосредоточено в перегнойном горизонте. Запасы подвижного фосфора колеблются в пределах 5-10 мг на 100 г почвы, сравнительно высоко содержание и обменного калия (табл. 5). В производственном отношении дерново-слабоподзолистые почвы являются самыми лучшими среди почв описанного типа.

Дерновне почвы наибольшее распространение получили в западной части района (колхозы "Родина", "Большевик", совхоз Кумзерский), развиваются в основном на преобладающих здесь карбонатных моренах, вскипающих от соляной кислоты с глубины 30-60 см, реже глубже. В центральной и восточной частях дерновне почвы редки и формируются лишь на покатых склонах (колхоз "Коллективист" и др.). Среди почв дернового типа значительными массивами распространены одинаковые по морфологии, но отличающиеся друг от друга по высоте вскипания от HCl (от 30 до 60 см) дерново-карбонатные типичные, дерново-карбонатные выделоченные или оподзоленные.

Морфологическое строение наиболее распространённой дерново-карбонатной выделоченной почвы иллюстрирует разр. I44, заложённый на покатом склоне среди пашни в совхозе Кумзерский.

Ал 0-27 см тёмно-серый, опесчаненный среднесуглинистый, комковатой структуры, корни, валуны, рыхлый, влажный, переходит постепенно

В 27–50 см буроватый, среднесуглинистый, плохо выраженной комковатой структуры, плотный, влажный, валуны, вскипает с глубины 48 см, переходит постепенно
 С 50–150 см желтовато-буроватый, среднесуглинистый с обильным известковых вclusions, бурно вскипает от HCl.

Дерново-карбонатные почвы имеют хорошо выраженный перегнойно-аккумулятивный горизонт, но не имеют четкой дифференциации последующих горизонтов. Тонкодисперсная фракция (физическая глина) как и у дерново-слабоподзолистых почв, не проявляет четкого горизонта вымывания. Реакция дерново-карбонатных выщелоченных почв чаще всего нейтральная или слабокислая ($\text{pH} = 5,6$), содержание гумуса в перегнойном горизонте 4–5%, насыщенность основаниями превышает 90%. По химическому составу, структуре и другим агрономическим свойствам дерново-карбонатные почвы являются лучшими в Харовском районе, пригодны под все сельскохозяйственные культуры.

Все выше рассмотренные почвы сформировались в условиях нормального увлажнения и приурочены к хорошо дренированной местности (автоморфные почвы). На пологих склонах или плоских участках близко к поверхности подходят грунтовые воды, иногда наблюдается даже временный застой влаги, поэтому весной и осенью наряду с подзолистыми и дерновыми процессами развивается глеевый. В этом случае изменяется окраска горизонтов и формируются полугидроморфные подзолистые глеевые или глееватые, дерново-подзолистые глеевые или глееватые, дерновые глеевые или глееватые.

По морфологическому строению почвы почти не отличаются от автоморфных почв, если не считать наличия в том или ином горизонте сизых, зеленоватых пятен или сплошного глеевого горизонта аналогичной окраски. Отличаются полугидроморфные почвы агрохимическими свойствами: почвы, формирующиеся на бескарбонатном субстрате, имеют более высокую кислотность по сравнению с автоморфными, меньше подвижных форм фосфора и калия, но больше гумуса.

По данным массовых анализов механический и химический состав подзолистых, дерново-подзолистых и дерновых почв различен. Большинство почв по механическому составу относится к легким и среднесуглинистым, супесчаные и песчаные почвы распространены

небольшими массивами.

Содержание гумуса в перегнойном горизонте колеблется от I до 5%, причём наблюдается резкое падение его с глубиной. В почвах западной части района запасы гумуса исчисляются в 3-5%; в почвах центральной и восточной частей наблюдается тенденция уменьшения его с юго-запада на северо-восток; в юго-западной части почвы содержат от 2 до 3% гумуса; в северо-восточной — 1-2,5%. Эти различия в накоплении гумуса связаны, по-видимому, с генезисом материнских пород. Высокое содержание в карбонатных моренах первичных минералов, слабая кислотность, богатство основаниями обусловили значительное накопление гумуса в западной части Харовского района.

Первый тур массового обследования пахотных земель района Вологодской зональной агрохимлабораторией указал на различие в степени кислотности почв. Из 18319 га пашни сильнокислые почвы, имеющие pH 4,5, занимают 1580 га или 8,6% от всей площади района. Хозяйства с такими почвами расположены главным образом в северо-восточной и восточной частях описываемой территории (колхозы "Катрома", "Рассвет" и др.)

Почти всю центральную часть района (5863 га или 32%) занимают почвы среднекислые (pH 4,6-5,0): колхозы "Победа", "Малк", "Путь к коммунизму" и др. Слабокислые почвы, имеющие pH 5,1-5,5, занимают 5369 га или 29,3%. Хозяйства с такими почвами расположены в различных частях района, но приурочены именно к тем территориям, где доминируют дерново-слабоподзолистые почвы, формирующиеся на карбонатном субстрате (колхозы "Росся", "Восход", совхоз "Харовский" и др.). Пахотные почвы, близкие к нейтральным (pH 5,6), занимают 5507 га или 30,1% всей территории района и расположены главным образом в западной части. Это в основном дерново-карбонатные и дерново-слабоподзолистые почвы, развивавшиеся на карбонатных отложениях (колхозы "Рожина", "Большевик", совхоз Кумзерский и др.). Расчёта общей потребности пахотных почв района в известковых материалах показали, что для создания нормальной почвенной среды требуется как минимум 36227 тонн/год.

Пахотные дерново-подзолистые почвы района слабо обеспечены подвижным фосфором. Очень низкое и низкое содержание P_2O_5

(до 10 мг на 100 г почвы) имеют 17264 га пашни или 94,3%. Хозяйства с такими почвами располагаются в центральной и восточной частях территории (колхозы "Катрома", "Путь к коммунизму", "Россия", "Победа", "Рассвет" и др.). Несколько больше подвижного фосфора содержат дерново-карбонатные почвы в западной части района (колхоз "Родина", совхоз Кумзерский и др.), что обусловлено, по-видимому, слабощелочной или нейтральной реакцией почв, повышенным содержанием гумуса и некоторой отщелоченностью, которая развивается при наличии высокоминерализованных почвенно-грунтовых вод.

Значительно лучше дерново-подзолистые почвы обеспечены подвижным калием. Почвы с низким и средним содержанием калия (до 12 мг на 100 г почвы), занимающие 7326 га или 40% территории района, расположены в хозяйствах "Большевик", "Путь Ленина" и др. там, где наряду с суглинистыми почвами широко распространены супесчаные и песчаные. Почвы с повышенным и высоким содержанием обменного калия (более 12 мг на 100 г почвы) составляют 60% площади пахотных почв района. Это в основном хозяйства с суглинистыми почвами. Особо выделяются колхозы "Путь к коммунизму", "Россия", "Победа", где свыше 50% площади имеют высокое содержание подвижного калия.

В целом пахотные почвы Харовского района бедны гумусом, имеют различную кислотность, не богаты подвижными формами фосфора, значительно лучше обеспечены калием.

Подзолисто-болотные почвы не имеют широкого распространения, встречаются незначительными участками в центральной и восточной частях района. Морфологическое строение торфянисто-подзолисто-глеевых почв иллюстрирует разр. 145, заложенный на окраине верхового болота под древесной растительностью в совхозе "Харовский".

А₀ 0-8 см рыхлая оторфованная лесная подстилка

А₁ 5-24 см буровато-темноватый торф, рыхлый, слабой степени разложения

А₂ 24-36 см грязновато-белесовато-сизоватый, среднесуглинистый, мокрый, переходит постепенно

В 38-75 см буроватый, с сизоватым оттенком, тяжелосуглинистый, мокрый, переходит постепенно

у 75-100 см сизый, тяжелосуглинистый, мокрый, не вскипает от HCl

Почвы этого типа обладают высокой кислотностью, имеют большую ёмкость поглощения, очень мало подвижных форм фосфора и калия. И в морфологическом и в агрохимическом отношении эти почвы являются самыми худшими почвами района. Осваивать их под пашню нецелесообразно.

Б о л о т н ы е п о ч в ы наиболее широко распространены в западной и южной частях района. Значительное место среди них занимают торфяные почвы переходных и низинных болот, что обусловлено повышенной и средней степенью минерализации почвенно-грунтовых вод. Профиль торфяного слоя почвы часто не однороден. Нижняя часть его имеет чёрную окраску и представлена хорошо разложившейся массой. Кверху степень разложения заметно уменьшается, чёрная окраска торфа постепенно сменяется бурой или коричневой.

Морфологическое строение торфяной почвы переходного болота иллюстрирует разр. I46, заложенный в совхозе "Харовский".

Ап 0- 5 см рыхлая оторфованная дернина

Ат 5- 56 см темновато-бурый средний степени разложения

Ат₁ 56-108 см чёрный, высокой степени разложения

У 108-120 см сизый, глинистый, мокрый, включения известняка

Таблица 6

Агрохимические свойства болотных почв

Типы почв	Зольность	pH по НСН	Степень разложения (в %)	Ёмкость поглощения (в м-экв. на 100 г почвы)	Степень насыщенности основан.	Влагоёмкость (в %)
Переходные	6,48	5,2	31,6	178	30,2	986
Низинные	8,41	6,4	41,6	238	60,5	663

Торфяные почвы переходного и низинного типов несколько отличаются друг от друга (табл. 6), у болотных почв низинного типа по сравнению с переходными выше зольность, менее кислая реакция, выше степень разложения, ниже влагоёмкость и др.

Пойменные почвы представлены дерновыми и оподзоленными оглееными, иловато-глеевыми и торфяными разновидностями. Морфологическое строение пойменных дерновых глееватых почв иллюстрирует разр. I47, заложённый под луговой растительностью в пойме реки Кубена (совхоз "Харовский").

Ао 0- 2 см рыхлая несформировавшаяся дернина

A_I 2- 28 см темновато-серый лёгкий опесчаненный суглинок, чередующийся с супесями, рыхлый, влажный, переходит постепенно

В 28- 70 см сероватый с белесоватыми прослойками, супесчаный, бесструктурный, влажный, переходит постепенно

С 70-120 см сероватый, постепенно переходящий в оплывной сы-
зый, суглинистый, уплотнённый.

Пойменные почвы обладают сравнительно высоким естественным плодородием, но в большинстве имеют неблагоприятные водные и воздушные свойства.

Краткая характеристика условий почвообразования и связанных с ними особенностей распространения почв показывает, что на территории Харовского района различаются две части - западная и восточная, которые можно рассматривать как самостоятельные почвенно-агрохимические районы.

Западный район с молодыми аккумулятивными формами рельефа, сложен озёрно-ледниковыми отложениями и карбонатными моренами. Наибольшее распространение здесь имеют дерново-карбонатные и дерново-слабоподзолистые почвы, суглинистые и супесчаные, часто переувлажнённые. Значительные площади занимают почвы болотного типа. По агрохимическим свойствам почвы пахотных угодий являются слабокислыми (рис. 9) сравнительно хорошо обеспечены подвижными соединениями фосфора, в меньшей мере калием, содержание гумуса колеблется от 3 до 5%.

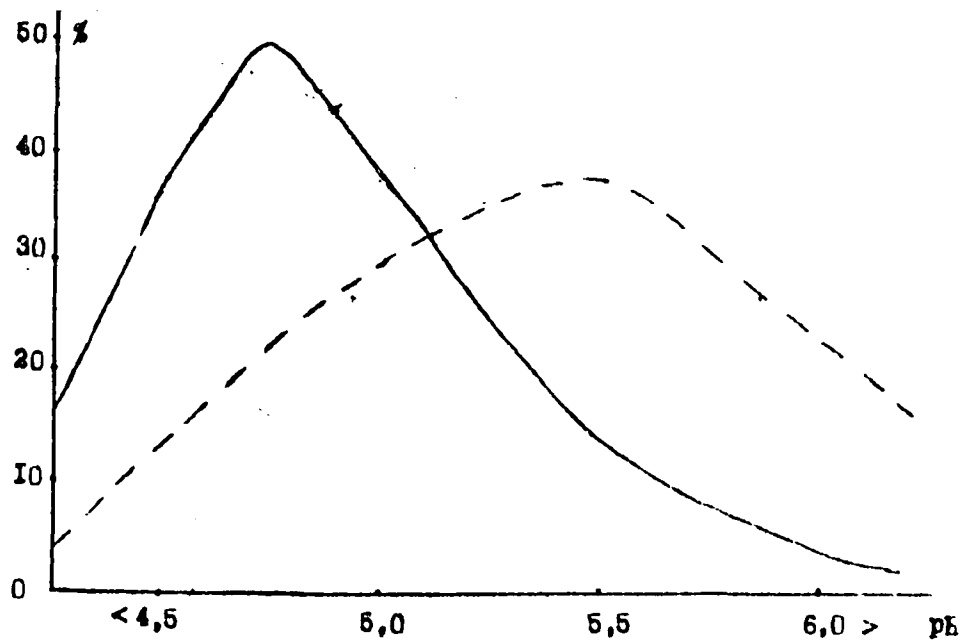
Восточный район занимает Харовскую моренную грядку. Под лесами господствуют почвы подзолистого типа, а на пахотных угодьях широко распространены дерново-слабо-реже-среднеподзолистые суглинистые почвы нормального увлажнения. Среди сопутствующих почв некоторое развитие получили почвы подзолисто-болотного типа. Все они формируются на глубоко выщелоченных карбонатных или бескарбонатных моренных отложениях. По агрохимическим свойствам почвы пахотных угодий кислые (рН 4,3-4,8), слабо насыщены основаниями, имеют низкое содержание подвижного фосфора, но повышенное обменного калия.

Несмотря на указанные различия все пахотные почвы в той или иной степени нуждаются в повышении плодородия; некоторое исключение составляют только почвы западного почвенно-агрохимического района, не нуждающиеся в известковании. Все без исключения пахотные почвы нуждаются в органических и минеральных удобрениях, но особенно сильную потребность обнаруживают супесчаные почвы в колхозах "Большевик" и "Путь Ленина". Из минеральных удобрений в западном районе лучше всего использовать аммиачную селитру, на остальной части - кальциево-аммиачную. Из фосфорных и калийных удобрений в восточном районе следует использовать физиологически щелочные, а в западном - физиологически кислые удобрения. Для устранения избыточной влаги необходимо осушение открытым или закрытым дренажем. Пахотные почвы восточного района нуждаются в противозерозионных мероприятиях: вспашке поперёк склонов, введении почвозащитных севооборотов и др.

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Харовский район расположен в пределах среднетаёжной подзоны лесной зоны, для которой характерно господство ельников - черничника, в южной части района растительность имеет черты переходного характера от средней к южной тайге, это проявляется в обогащении лесов дубравными элементами.

Леса занимают 78% территории района, из них 61% принад-



Л Е Г Е Н Д А

- Харовско-Сыктывинский ландшафт
 - - - Уфимско-Верхне-Двинский ландшафт

Рис.9 Соотношение площадей с почвами равной кислотности

лежит госфонду и 39% колхозам и совхозам района, лесхозыиственная деятельность в них организуется Харовским межколхозсовхозным лесхозом. Все леса Харовского района лесоустроены по II разряду.

Коренной зональной формацией являются е л ь н и к и. В настоящее время ими покрыто около 34,4% лесной площади. Более широко они распространены в северных и восточных частях района. Основными лесообразующими породами являются ель европейская и, реже, ель сибирская; в восточной части района имеется примесь пихты сибирской, западная граница ареала которой проходит по центральной части Харовского района (Нешатаев, 1963). Еловые леса представлены следующими основными группами: 1) Зеленомошные; 2) травяные; 3) долгомощные или заболачивающиеся; 4) сфагновые или заболоченные.

Большую часть площади еловых лесов (65%) занимают ельники зеленомошные (табл. 5), произрастающие чаще на слабоволнистых повышениях и пологих склонах холмов на слабо-, средне- и сильноподзолистых супесчаных и суглинистых, средних по богатству питательными веществами и увлажнению почвах. Как правило, эти леса имеют трёхярусное строение, но кустарниковый ярус разрежен, встречается можжевельник, ива, жимолость лесная, вольче лыко, на богатых почвах - рябина, черёмуха, хорошо развиты травяно-кустарниковый ярус из черники, брусники, кислицы, майника, седмичника и др. трав. Моховой покров обычно состоит из гилокомиума, плеврозума Шребери и др. зелёных мхов.

С о с н о в н ы е л е с а занимают второе место по площади среди коренных лесов (17,6% от всей лесопокрытой площади) и встречаются на всей территории района. Самые крупные массивы сосновых лесов сосредоточены в западной части района, они приурочены к болотам - переходным и верховым, заболоченным участкам с наличием торфа или к песчаным подзолистым почвам, которые формируются на озёрно-ледниковых и озёрных отложениях. Основными лесами покрыты камовые холмы, озы, террасы рек, сложенные водо-ледниковыми отложениями. Главной лесообразующей породой является сосна обыкновенная. Сосняки представлены следующими основными группами типов: лишайниковые, зеленомошные, долгомощные, сфагновые. Наиболее распространены сосняки зеленомошные (38,0%) и сфагновые (53,6%).

В настоящее время большую часть лесопокрытой площади занимают вторичные мелколиственные леса (49%): березняки (41,7%) и осинники (4,8%); в качестве примесей в них встречаются ольха (1,4%) и ива (0,1%). Мелколиственные леса возникли на месте коренных хвойных в результате вырубок и пожаров и представлены теми же типами, что и хвойные.

Широколиственные породы встречаются очень редко на богатых и сырых почвах, преимущественно в еловых лесах. Чаше встречаются липа, реже клён остролистный и ильм. Представлены они единичными деревьями и нигде не формируют хорошо выраженного полога в древесном ярусе или подлеска.

Преобладают леса средневозрастных групп, большая часть их (63,6%) имеет полному 0,6-0,8, 78,6% лесного фонда составляют насаждения I-IV классов бонитета, леса V и VI классов бонитета - 21,4% лесопокрытой площади.

Таблица

Состав лесов

	Ель- ники	Сос- няки	Берез- няки	Осин- ники	Ольха- ники	Ив- няки	Всего по лесам
Зеленомошнные	65	38,0	69,5	90,8	42,6	34,7	63,1
кисличные	15,2	13,0	44,6	66,9	27,8	22,6	29,7
черничные	49,2	22,6	24,6	21,1	14,7	13,1	32,4
брусничные	0,6	2,4	0,3	2,8	0,1	-	1,0
Травяные	26,4	2,2	28,9	9,2	56,8	64,3	23,2
Долгомошнные	6,5	6,1	1,1	-	0,6	-	3,2
Жагновые	2,1	53,6	0,5	-	-	-	10,5
Ливайниковые	-	0,1	-	-	-	-	-
Итого:	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

По народно-хозяйственному значению и режиму пользования в районе выделяются следующие группы лесов: леса I группы включают а) зелёную зону (1,5%) вокруг г. Харовска в радиусе 5 км; б) защитные леса (1,4%) - полоса леса шириной 500 м вдоль Северной железной дороги и полосы шириной 250 м вдоль шоссе

дорог областного значения: Харовск - Сялга, Харовск - Сокол; в) запретные водоохранные леса (8,9%) - лесные полосы шириной I км вдоль рек Кубены, Катромы, Сити, Уфтюги, Двигицы. Эксплуатационные леса II и III группы составляют 88,2% лесной площади.

Общий запас древесины эксплуатационного фонда составляет 34488,7 куб. м. Преобладающая часть его сосредоточена в еловых (45,7%), березовых (33,0%) и сосновых (15,4%) хоз. секциях. Основная заготовка древесины проводится Семлигорским лесхозом.

Лесовосстановление происходит путём естественного лесозарастания, большое значение при этом имеет сохранение при лесоразработках имеющегося подроста хвойных пород. Естественное возобновление леса в большей части типов происходит успешно. Вырубки из-под сосновых лишайниковых, сфагновых, брусничных лесов обычно восстанавливаются сосной естественным путём в течение 5-10 лет. Сосняки-кисличники и черничники без семенников возобновляются лиственными породами с небольшим количеством хвойных. При зарастании плотнокустовыми злаками сосновые вырубки могут превратиться в пустоши. Еловые вырубки чаще восстанавливаются лиственными породами, но многие мелколиственные молодняки имеют значительное количество ели, что говорит о благоприятных условиях для её возобновления из подроста. Мероприятия по охране и защите леса предусматривают сохранение достаточного количества обсеменителей в виде отдельных деревьев или их групп, проведение качественной очистки лесосек и последующих лесопасадок, проведение противопожарных работ и лесопатологических обследований.

Л у г а

Луга занимают 10,8% площади района. Большинство их возникло на месте лесных расчисток или заброшенных пашен (залежей).

Имеются луга по долинам рек.

М а т е р и к о в ы е л у г а разбросаны небольшими участками среди пашен и лесов, часть их в значительной степени заросла и залесена. Большая часть материковых лугов (60%) является суходольными и меньшая (40%) низинными. Суходольные луга нуждаются во увлажнении, площадь которых составляет около

17% всех лугов, являются по существу разновозрастными залежами (Козлова, 1958). Они произрастают на дерново-подзолистых почвах. В травостое характерна полевица обыкновенная, трясунка средняя, душистый колосок, овсяница красная, щучка дернистая и мелкое разнотравье: нивяник, гравилат, василёк фригийский, из бобовых – клевер белый, клевер луговой. В зависимости от увлажнения почв растительные ассоциации варьируют.

Луга временно-избыточного увлажнения занимают до 40% площади материковых лугов. Здесь широкое распространение получили разнотравно-крупнозлаковые и разнотравно-мелкозлаковые формации на дерновых, дерново-подзолистых, перегнойно-подзолистых почвах. Среди злаков преобладают щучка дернистая, трясунка средняя, овсяница красная, мятлик.

Из разнотравья характерны гравилат, лютики, купальница европейская, манжетка, горец змеиный, таволга вязолистная и др. В восточной части района характерны замоховелье белоусовые луга. Абсолютные суходолы занимают незначительные площади (4%), приурочены главным образом к высоким и крутым склонам речных долин, сложенных песчаным или песчано-гравийным отложениями, а также занимает камовые холмы.

Пониженные элементы рельефа заняты п л и н н ы м и л у г а м и с преобладанием влажно-разнотравно-мелкозлаковых формаций на дерново-глееватых, дерново-подзолисто-глееватых, перегнойно- и торфянисто-подзолистых почвах различной степени оглеенности. Из осок чаще встречаются чёрная, бледноватая, сероватая. Среди крупных злаков доминирует щучка дернистая, из разнотравья купальница европейская, манжетка, ятрышник, таволга вязолистная и др.

П о й м е н ы е л у г а не получили широкого распространения. Лишь в долинах крупных рек – Кубены, Сити, Катромы имеются поймы, заливаемые на 1-2 недели полными водами. Почвы в поймах этих рек дерновые супесчаные и песчаные, реже суглинистые, поэтому травостой не густой, хотя по видовому составу более разнообразен.

На лугах низкого уровня, заливаемых полными водами ежегодно, в травостое доминирует разнотравье: купальница европей-

ская, василистник, горец змеиный, подморенник мягкий и др. На лугах среднего уровня значительную роль в травостое играют злаки: овсяница луговая, ширей ползучий, тимopheевка, лисохвост.

В настоящее время значительная часть пойм в хозяйствах района используется в качестве пастбищ, поэтому луга вытаптываются, почвы уплотняются, в связи с чем рыхлокустовые злаки из травостоя выпадают и замещаются пучкой дернистой, обедняется и видовой состав разнотравья, увеличивается закороченность. Это приводит к резкому снижению продуктивности пойменных лугов.

Значительную площадь Харовского района занимают болота (7,6% территории). Всего по данным торфяного фонда Вологодской области насчитывается 64 болота, более заболочена западная часть (рис. 10). По количеству (36) и по площади преобладают низинные болота, сосредоточенные в основном на западе района, здесь же большинство переходных болот, верховые болота характерны для восточной части.

На верховых болотах господствуют сфагновые формации с угнетённой сосной в древесном ярусе. Центральные части заняты грядово-мочтачинными и грядово-озерковыми комплексами.

Лесные переходные болота чаще сосновые, берёзово-сосновые, реже берёзовые или кустарниково-осоново-болотно-травяные. Лесные переходные болота отличаются чередованием сабельниково- и вахтово-сфагновых или вахтово-гишновых сообществ по понижениям и кустарниково-сфагновых — по грядовым повышениям. Крупные переходные болота Чивичье и Чигенское I.

В древесном ярусе лесных низинных болот кроме сосны значительна примесь берёзы, ольхи, ивы и ели. Безлесные низинные болота ивово-травяные, травяные и травяно-моховые. Самые большие по площади низинные болота — Великий Мох и Большое.

ЖИВОТНЫЙ МИР

В составе фауны района характерны типичные тайжные виды: лось, глухарь, рябчик, трёхпалый и чёрный дятлы, снегирь др., а также животные, широко распространённые не только в тайге,

но и по всей лесной зоне Евразии: белка, рысь, бурый медведь, живородящая ящерица, обыкновенная гадюка. В связи с переходным характером тайги, в районе встречаются виды, происходящие из зоны смешанных и широколиственных лесов, кабан, лесная куница, чёрный хорёк, норка, ёж, а также представители зоны тундры и лесотундры — белая куропатка. Кроме этого в фауне района есть акклиматизированный вид — ондатра и реакклиматизированный вид — бобр речной.

Распределение животных в районе тесно связано с условиями обитания. Видовой состав фауны более полно представлен в лесах, где встречаются представители 5 отрядов млекопитающих. Из отряда насекомоядных в районе обитают обыкновенный ёж, европейский крот и землеройки-бурозубки (обыкновенная и малая). Наиболее многочисленны грызуны. Некоторые виды — лесная и полевая, полевки обыкновенная, рыжая и красная — приносят большой вред лесному хозяйству и посевам зерновых культур. В хвойных лесах широко распространена обыкновенная белка, являющаяся одним из основных объектов пушного промысла района. С 1960 года в районе реакклиматизированы бобры. Первые две партии бобров были выпущены на реке Сить. Они хорошо прижились и расселились по рекам Вондохь, Кизьма, Пулудута, Шамша, Яхренъга, Печеньга, Духманга, Чтша и др. (бассейн р. Сить). Позднее были обнаружены поселения бобров на востоке района — на реке Катромэ. С 1930 года в районе акклиматизирована североамериканская крыса — ондатра. Она, как и бобр, живёт по берегам водоёмов, богатых водной растительностью. Сейчас ондатра широко расселилась от первоначального местообитания — Катромского озера и является промысловым пушным зверем. Отряд зайцеобразные представлен единственным видом — зайцем белым. Он обитает по всему району, но численность его за последние годы снижается.

Из отряда хищных встречаются очень ценные пушные звери семейства куньих. По всему району, особенно в восточной части, распространена лесная куница. Селится она главным образом в густых лесах с большим количеством душистых деревьев. В разных различных местах обитает чёрный хорёк, по лесным ручьям и рекам, по берегам озёр встречается европейская норка. Редко

Встречается выдра, которая обитает у водоёмов с крутыми берегами, заросшими лесом (Катромское озеро) и в верховьях некоторых рек с заводами и омутами. Самые мелкие представители семейства куньих — горностаи и ласка довольно многочисленны и встречаются в местах, изобилующих грызунами, которые служат им основным источником питания. Промысловое значение ласки и горностая невелико. В местах, удобных для рытья нор, в сухих холмистых еловых и сосновых лесах встречается барсук. Из медвежьих представлен лишь бурый медведь, обитающий в хвойных лесах, богатых ягодами. Промысловое значение его невелико.

Из семейства собачьих повсеместно, но всегда поблизости от селений, живут волк и красная лисица, встречается енотовидная собака.

В глухих высокоствольных хвойных лесах обитает обыкновенная рысь (семейство кошачьих).

Отряд парнокопытных представлен самым крупным животным из семейства оленьих — лосем. Лоси встречаются на всей территории по берегам лесных озёр и болот, в верховьях рек, в осинниках. Кроме лося из этого отряда в районе встречается кабан, а на север района (Катромское озеро) зимой заходил до недавнего времени северный олень (Федосеев Е.М., 1929).

Птицы района ещё более многочисленны и разнообразны. Здесь живут очень важные в промысловом отношении птицы из отряда куриных: обыкновенный тетерев, глухарь, встречается обыкновенный рябчик. На моховых болотах живёт белая куропатка.

Из голубиных в хвойных лесах гнездится вяхирь, около населённых пунктов оседло живёт сизый голубь.

В районе много болот, закустаренных сырых лугов и водоёмов, заросших водной растительностью, где обычно обитают водоплавающие, болотные и луговые птицы: бекас, дупель, гаршнеп, крошкет, турухтан. На Катромском озере в недалёком прошлом обитали представители отряда цапгар (Федосеев Е.М., 1929). Водоёмы богаты гусеобразными или пластинчатоклювыми: гнездятся различные утки — обыкновенная кряква, шилохвость, чирки, широконоска, встречаются лебедь-кликун, серый гусь, гоголь и др. На побережьях озёр и рек гнездится сизая чайка. Из отряда голенастых в районе живут цапля, выпь большая и малая. Из петушковых —

обычен коростель, журавлиных - только один вид - серый журавль, живущий по гудкам, обширным топким болотам.

Велико также число дневных хищников. Из семейства орлиных встречаются ястреб (тетеревятник и перепелятник), лунь болотный, канюк большой, подорлик; из соколиных - сокол сапсан и мелкие соколы: дербник, чеглок, пустельга. Для лесов характерны филин, болотная и ушастая совы.

Большое значение в охране леса от насекомых-вредителей имеют насекомоядные птицы: обыкновенная кукушка, козодой, сригид, дятлы. Более 1/3 всех птиц района относится к отряду воробьиных.

К л а с с п р е с м ы к а ю щ и х с я немногочислен и представлен 1 видом змей (гадюка обыкновенная) и 2 видами ящериц - живородящая ящерица и реже встречается безногая ящерица-веретеница.

Фауна района бедна и з е м н о в о д н ы м и. Широко распространена только травяная лягушка, значительно реже остромордая лягушка; встречаются серая жаба и обыкновенный тритон.

По материалам районной охотинспекции (1980) общая площадь охотничьих угодий насчитывает 355,9 тыс. га. На территории района расположено 5 охотничьих хозяйств на площади 113,6 тыс. га и один охотничий заказник площадью 23 тыс. га (в бассейне р. Сить). Ежегодно, в основном зимой, проводится учёт зверей и птиц и меры по регламентации охоты: выделен ряд мест, запрещённых для охоты; устанавливаются сроки охоты, на бобра охота запрещена, на лося - разрешается только по лицензиям.

Проводится ряд мероприятий по улучшению условий обитания диких животных. Это в основном биотехнические мероприятия: устройство подкормочных площадок, солонцов, галечников, порхалки, посев зерновых и заготовка сена. Всё это способствует охране и лучшему воспроизводству поголовья диких животных.

Вопросы для повторения:

1. В какой природной зоне и подзоне расположена территория Харовского района?

2. Какой тип растительности господствовал в подзоне до преобразования её человеком?
3. Какие леса занимают наибольшие площади в районе?
4. Как используются леса Харовского района?
5. Какие луга характерны для района, как они используются?
6. Какие звери и птицы населяют леса?
7. Какие звери появились здесь по воле человека?
8. Какие меры охраны животного мира производятся в районе?

ПРИРОДНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

В системе физико-географического районирования СССР (Гвоздецкий и др., МГУ, 1968) территория Харовского района относится к двум подпровинциям лесной зоны Русской равнины: Мезенско-Двинской (восток района) и Онежско-Двинской (запад района). По данным ландшафтного районирования Вологодской области для целей сельского хозяйства (Казакова и др., МГУ, 1970) вся территория Харовского района входит в состав Сяженского ландшафта. Но, как показали наши полевые исследования, территории района неоднородны по природным условиям, здесь отчетливо выражены различия, обусловленные особенностями развития его западной и восточной части. Они довольно резко отличаются друг от друга по геоморфологическим характеристикам, климату, почвенному покрову. В западной части преобладают озёрно-ледниковые заболоченные равнины, со слабо врезанной неразвитой речной сетью, с большим количеством мелких озёр, переходных и низинных болот. Почвы здесь в основном дерново-средне-подзолистые, дерновые и болотные, кислотность пахотных почв мала. В восточной части распространены холмистые и волнистые ледниковые аккумулятивные равнины, сильно расчленённые речной сетью. Здесь очень мало озёр, меньше заболоченность, болота преимущественно верхового типа. Преобладают подзолистые и дерново-подзолистые почвы, на бескарбонатной морене.

Все эти особенности позволяют отнести западный регион к области последнего Валдайского следования, а восточный регион

(Харовская гряда) — к зоне Московского оледенения, что подтверждается работами К.Г. Маркова (1940) по четвертичной геологии и сотрудников СЗТУ В.Р. Ауслендера, В.И. Смирнова и др. (1969).

Следуя методике выделения ландшафтов, принятой Т.К. Толконниковой и А.А. Япкиной (1970), считаем целесообразным территорию Харовского административного района отнести к 3 ландшафтам. (Рис. 3).

Харовско-Сямженский ландшафт в пределах района занимает Харовскую гряду.

Коренные породы залегают на глубине 60–120 м и представлены отложениями верхней перми, сухонской и нижнеустынской свиты уржумского горизонта и северодвинского горизонта татарского яруса, а также породами индского яруса нижнего триаса. На поверхность выходит сутлинистая морена московского оледенения серовато-бурого цвета. С поверхности морена выщелочена, карбонатность проявляется с глубины более 0,6 м, на северо-востоке района с глубины 1,2 м. В районе озер Катромского и Чивичского морена перекрыта озёрно-ледниковыми отложениями, которые слагают озёрные террасы. Разрозненными пятнами по всей территории на вершинах моренных холмов и на их склонах, а также по берегам долин рек Катромы и Кубены встречаются флювио-гляциальные отложения. Местами, в понижениях между холмами, морена перекрыта тонким слоем (до 50 см) песков и супесей.

Для ландшафта характерно преобладание аккумулятивных моренных равнин с абсолютными высотами 180–200 м, перемежающихся участками холмистого и камового рельефа. Диаметр холмов от 0,2 до 3 км. Склоны пологие, крутизна их в основном 4–6°, реже 10°. Относительная высота холмов над окружающей местностью 10–20 м. Вершины холмов выположенные или слабоволнистые. Определённой ориентации холмы не имеют.

Плоские и волнистые моренные равнины, расположенные между холмами, имеют слабые уклоны и осложнены многочисленными переувлажненными понижениями, иногда заболоченными. Они наиболее обширны в южной части ландшафта.

Террасированные озёрно-ледниковые заболоченные равнины, встречаются в районе озер Катромское и Чивичское.

Эрозионное расчленение релитории значительно; долины крупных рек (Кубень, Катромь) и их притоков врезаются глубоко (20–40 м) их склоны расчленены ложбинами стока талых ледниковых вод. Густота речной сети в пределах ландшафта составляет 0,5 км / км² (Илленико, 1966), озёрность 0,71%.

В почвенном покрове преобладают подзолистые почвы – 40%, дерново-подзолистые составляют 28%, подзолисто-болотные и болотные – 20%. Более 50% пахотных почв имеют среднекислую реакцию (рН 4,6–5,0) и более 80% – почвы бедные и очень бедные фосфатными соединениями. 30% пахотных почв отличаются низким содержанием окиси калия. Зональные типы лесов – ельник-черничник и ельник-брусничник в основном вырублены и в настоящее время занимают небольшую площадь. Господствующими типами являются берёзовые леса, широко распространены ельники травяно-болотной группы. Производные древостой – березняки вейниковые и березняки ситневые. Реже встречаются осинники. Сосны растут только небольшими группами на вершинах холмов-камов, на террасах и коренных берегах речных долин, на болотах. Для ландшафта характерны преимущественно верховые болота, суходольные различного увлажнения и низинные влажно-разнотравно-осоковые луга. Доминантными в ландшафте являются урочища двух типов:

а) урочища моренных волнистых и плоских равнин нормального и временно-избыточного увлажнения с подзолистыми и дерновоподзолистыми супесчаными и супесчаными почвами на бескарбонатной морене. Большая часть этих урочищ покрыта еловыми зеленомошными и берёзовыми лесами. Освоенные территории расположены на приречно-водораздельных склонах и по обоим берегам рек Кубень и Катромь.

б) урочища моренных холмов, сложенные также бескарбонатной мореной московского оледенения. Почвы подзолистые и дерново-подзолистые нормального увлажнения. Коренными растительными формациями является ельники зеленомошные. В настоящее время они в значительной мере рублены. Земли освоены под пашни и другие сельскохозяйственные угодья. Это самые освоенные урочища ландшафта. Между полями на склонах холмов берёзовые перелески, места ольшаники и на черемухе опесчаной морене – сосна.

Оубдомиянтами являются урочища мховых понижений с избыточным увлажнением, занятые сфагниками и березняками долгомошными, заболочивающимися и влажно-разнотравно-осоковыми путями. Используются урочища как пастбищные угодья и частично как сенокосы.

К второстепенным по занятой ими площади относятся:

а) урочища речных долин — Кубены, Катролы, Чивиды и другие, которые широко используются в хозяйствах как сенокосные и пастбищные угодья.

б) урочища озёрно-ледниковых заболоченных равнин, с торфяными и торфяно-глистыми почвами под берёзово-сосновыми бегонными лесами, расположенные в приозёрных низинах вокруг озёр Катромского и Чивидского.

в) урочища болотных массивов — верхового, переходного и низинного типов.

г) урочища ложбин стока талых ледниковых вод.

Освоенность ландшафта мала; сельскохозяйственные угодья занимают 12,6% его территории, из них 4,6% составляют пашни. Основная часть населённых пунктов и пахотных земель располагается по берегам рек и на холмах. Мелиорируемых земель, в связи с незначительным переувлажнением используемых в хозяйствах угодий, нет.

Уфтыго — Верхне — Двинский ландшафт занимает западную и южную часть Харовского района от верхнего течения Уфтыги, на северо-западе до верховий р. Двиницы на юго-востоке района. В пределах ландшафта расположен бассейн р. Сить.

Коренными породами являются отложения нижнеустынской и сухонской свиты уржумского и северо-двинского горизонтов и нерасчленённые породы казанского яруса верхней перми. Глубины залегания 80–100 м. На поверхности залегают четвертичные породы ледникового и озёрно-ледникового генезиса. Морена представляет собой плохосортированную песчано-глинистую карбонатную породу, обогащённую валунами. Завалуненность морены составляет 10–20 до 30%. Карбонатность морены обнаруживается с глубины 0,2–0,3 м. Озёрно-ледниковые отложения, перекрывая морену, выстилают обширные водоразделы между озёрами Азлецким и Кумзерским и зани-

мают значительную часть бассейна р. Сить. Они состоят из разнозернистых песков, супесей и суглинков, мощность которых от 0,2 до 0,5 реже 1,0 м. Флювиоглициальные отложения тянутся полосами по бортам долин рек Сить, Кизьма, Вондожь, Шалга, Сокта. Большую площадь занимают болотные отложения, которые представлены торфяниками всех трёх типов: низинные, переходные и верховые, но преобладают низинные и переходные.

Наиболее обширная полоса болот выделяется в бассейне правых притоков реки Сить. Это низинные болота Большое, Лыва, Петровское, Лебяжье.

Для рельефа этого ландшафта характерно преимущественное развитие озёрно-ледниковых плоских и волнистых равнин, слабо расчленённых эрозией. Моренные волнистые равнины характерны для северо-западной части ландшафта. Преобладающие высоты 140–160 м. Встречаются небольшие участки холмисто-моренного рельефа и отдельные камы и озы. Моренные холмы имеют превышение над окружающей местностью не больше 5–10 м. Диаметр холмов от 300–500 м до 1,5 км, вершины большинства холмов, особенно в бассейне реки Уфтиги, плоские, в приозёрных районах выпуклые. Тыльные стороны холма бугристые. На них имеются многочисленные мелкие повышения "взлетки", высотой до 1 м, площадью до 1 га, разделённые неширокими понижениями. Это обусловило мелкоконтуристость полей. Камы встречаются в районе Азлецкого озера и южнее Киземского. Это мелкие холмы диаметром 50–300 м с крутизной склона от 2–3° до 5°.

Озёрно-ледниковые аккумулятивные равнины развиты в бассейне реки Сить и её притоков. Они имеют плоскую или слабо волнистую поверхность с общим наклоном на восток и юго-восток. Средняя высота ниже 140 м. Отдельные повышения имеют относительную высоту не более 10 м. и очень растянутые пологие склоны (1,5–4°). На этих повышениях округлой или вытянутой формы расположены деревни.

Над плоской поверхностью равнин выделяются озовые гряды, которые протянулись вдоль рек Вондожь, Шалга, Азла, Нижняя Кизьма и на юго-востоке Азлецкого озера. Длина их от 50 м до 2 км, ширина 10–400 м, крутизна склонов до 10–20°.

Долины рек врезаны не глубоко и не террасированы. В них выделяются лишь низкая и высокая поймы шириной от 50 до 200 м

с большим количеством стариц. Только на крайнем северо-западе реки Уфтыга и Сохта врезаны до глубины 20–30 м. Поверхность среднедренирована, плотность речной сети составляет $0,35 \text{ км/км}^2$ (Биленко, 1966). На территории ландшафта много мелких озёр (20 из 25 озёр Харовского района), но озёрность составляет 0,46%.

Наиболее распространёнными почвами являются дерново-подзолистые (30%), дерновые (26%) и болотные (26%). Меньшее распространение получили подзолистые почвы (17%). Более половины пахотных почв имеют слабокислую и близкую к нейтральной реакцию, среднее обеспечены фосфором – 30%, содержание калия низкое – 25%.

В растительности ландшафта преобладают болотно-сосновые формации. Господствующий тип коренных лесов – сосняки. Ключевые леса зеленомошной группы некрупными массивами имеются на лесной территории всего ландшафта, но больше на крайнем западе и юге. Для сырых и заболоченных мест характерны оягновые и травяно-болотные ельники. Болота покрыты сосной с примесью берёзы и ели. Среди лугов чаще встречаются низинные крупноосоковые и крупнотравные. По геоботаническому районированию (Нематаев, 1964) территория ландшафта входит в состав Кумзеро-Азлецкого болотно-соснового и Кадниковского елового районов.

У р о ч и щ а д о м и н а н т ы в этом ландшафте – озёрно-ледниковые плоские и волнистые равнины временно-избыточного и избыточного увлажнения. Карбонатная морена перекрыта слоем песчаных и супесчаных, реже суглинистых отложений мощностью до 1 м. Почвы, формирующиеся на днучленах дерново-подзолистые и дерновые, торфянисто-подзолистые и перегнойные – часто оглеены в нижних горизонтах. Характерны берёзовые и еловые, или елово-берёзовые зеленомошные или травянистые леса. Суходольные луга временно-избыточного увлажнения встречаются небольшими массивами среди лесов, по берегам рек, ручьёв. Урочища освоены только в приречных частях водоразделов, где сосредоточены пахотные земли. Эти урочища занимают большую часть ландшафта в бассейне рр. Спти и Верхней Дынищкы.

В северо-западной части ландшафта (и Харовского района) характерны урочища моренных волнистых равнин нормального и временно избыточного увлажнения с подзолистыми и дерново-под-

золистыми почвами под ельниками зеленомошными и вторичными берёзовыми лесами того же типа. Пахотные почвы расположены полосами вдоль речных долин.

В т о р о с т е п е н н ы м и урочищами являются:

а) урочища моренных холмов с относительными высотами 5-10 м, с дерново-подзолистыми почвами в значительной степени освоенные.

б) урочища малых речных долин, слабо террасированных, с неширокими иногда заболоченными луговыми и облесенными поймами с дерново-аллювиальными и дерново-аподзоленными почвами.

в) урочища переходных и низинных болот.

К редким урочищам можно отнести урочища озов и ложбин стока талых ледниковых вод.

Освоенность ландшафта невелика, под сельскохозяйственные угодья занято 13,6% территории, из них под пашни - 4,5%. В основном пашни расположены на вершинах холмов, их склонах и по берегам рек - рядом с населёнными пунктами. Все мелиорированные (осушенные) земли района находятся в этом ландшафте.

Сравнение морфологической структуры Харовско-Биряковского и Уфтыго-Верхне-Двиницкого ландшафтов позволяет сделать вывод, что основными факторами дифференциации территории на ПТК являются генетические формы рельефа и характер поверхностных отложений, степень расчленённости и дренированности территории.

Доминантные урочища плоских и волнистых равнин, занимающие большие площади в ландшафтах, наиболее слабо освоенны, недостаточно эффективно используются здесь леса и луга.

Наиболее освоены урочища моренных холмов, с более благоприятными условиями увлажнения почво-грунтов. Но здесь на склонах 5° и более наблюдается сильная пахотная эрозия почв. В Харовско-Сяжженском ландшафте имеются слабо и среднесмытые дерново-подзолистые почвы.

Учёт местных природных особенностей ландшафтов способствует более рациональному использованию земельных и других природных ресурсов.

Задача для повторения:

1. Что такое природно-территориальный комплекс?

2. Какие ПТК выявлены на территории Харовского района?
3. Какие факторы сыграли основную роль в дифференциации территории по ПТК различного ранга.
4. Какие особенности имеются в использовании природных ресурсов Харовско-Сямженского и Уфтыго-Верхне-Двиницкого ландшафтов?

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамова Т.Г. Болота Вологодской области, их районирование и сельскохозяйственное использование. В сб. Северо-Запад Европейской части СССР, вып. 4, Л., изд. МГУ, 1965
2. Авдошенко Н.Д. Геологическая история и геологическое строение Вологодской области, Вологда, 1971
3. Авдошенко Н.Д., Кривилевич И.М. Подземные воды. В сб. Природные условия и ресурсы Вологодской области (Сокольский район), Вологда, 1972
4. Аверьянов А. Куда ушла рыба. Красный Север, 1969, 31.01.
5. Агроклиматические ресурсы Вологодской области, Ленинград, 1972.
6. Антипов Н.П. Озёрный фонд Вологодской области. В сб. Природные условия и ресурсы Севера Европейской части СССР. Вологда, 1979
7. Ауслечдер В.Г. и др. Деградации Валдайского оледенения и позднеледниковая история Балтийского и Белого морей. Вологодская область. В кн.: Последний ледниковый покров на северо-западе Европейской части СССР, М., Наука, 1969
8. Гаврилов К.А., Карпов В.Г. Главнейшие типы леса и почвы Вологодской области в районе распространения карбонатной морены. Тр. ин-та леса и древесины Сибирского отд. АН СССР, т. 52, 1962
9. Гольцберг И.А. Агроклиматическая характеристика заморозков в СССР и методы борьбы с ними, Л., 1961
10. Гвоздейкин Н.А. Физико-географическое районирование СССР. Характеристика региональных единиц, М., МГУ, 1968
11. Гидрологический ежегодник. Вып. 2-9, Л., Гидрометеоиздат, 1956-1977
12. Забота об охране природы, Призыв, 1970, 2 февраля
13. Зандер В.Н. и др., Геологическое строение фундамента Русской равнины, Недра, Л., 1967

14. Ильинский Н.В. Некоторые особенности флоры по берегам р. Кубены, Известия Вологодского общества по изучению Северного края, Вып. II, 1913
15. Ильинский Н.В., Луга в долине р. Кубена, Луговое хозяйство и культура болот, вып. 2, Вологда, 1916
16. Ильинский Н.В. К флоре Кадниковского уезда Вологодской губернии, Вологда, 1922
17. Казакова О.Н., Павлова И.Н., Дашкевич З.В., Ландшафтное районирование Вологодской области, в сб. Природное районирование Вологодской области для целей сельского хозяйства, Вологда, Северо-Западное изд-во, 1970
18. Козлова Г.И., Природные сенокосы Харовского района Вологодской области, Вестник ЛГУ, вып. 4, № 24, 1958
19. Котлукова И.В., Скворцова А.М., Гребнева Н.Л., Семёнова В.И. Отчёт по изучению перигляциальных отложений на территории Вологодской области, т. I, Л., 1971, (машинопись)
20. Красик А.А. Почвы Северного края. Материалы II Конференции по изучению производительных сил Северного края, т. 2, Архангельск, 1933
21. Кубена, Вологодские губернские ведомости, 1848, № 41
22. Материалы по районированию Северного края, Архангельск, 1929
23. Материалы полевых практик по физической географии естественно-географического факультета ВГПИ, 1973-1979 гг., (рукописи).
24. Марков К.К., Материалы к стратиграфии четвертичных отложений бассейна Верхней Волги, труды В-Волжской экспедиции геогр. эксп. НИИ вып. I, Л., 1940
25. Метеорологический ежегодник, вып. I, 1951-1969 гг.
26. Метеорологический ежегодник, вып. I, часть 2, 1968-1979 гг.
27. Нематаев Ю.Н. Пихта сибирская на западной границе своего ареала, Ботанический журнал, 1963, № I

26. Пешатаев Ю.Н., Материалы к геоботаническому районированию центральной части Вологодской области, Вестник ЛГУ, 1964, № 2
29. Объяснительная записка. Проект организации и развития лесного хозяйства Харовского района. Вологодское управление лесного хозяйства РСФСР, т. I, 1974-1975 гг.
30. Объяснительная записка. Проект плана ведения лесного хозяйства Харовского межколхозно-совхозного лесхоза Вологодского объединения "Облмежколхозстрой" Министерства сельского хозяйства РСФСР, 1973-1974 (машинопись).
31. Овчинникова А.И. Агроклиматическая характеристика вегетационного периода, в сб. Природное районирование Вологодской области для целей сельского хозяйства, Вологда, 1970
32. Природа Вологодской области, Вологда, 1957
33. Ресурсы поверхностных вод. Основные гидрологические характеристики, т.3, Северный край, Л., Гидрометиздат, 1966
34. Савинов В.А., Воропанова Т.А., Животный мир, в сб. Природа Вологодской области, Вологда, 1957
35. Савинов В.А., Романова В.П., Геоморфологическое районирование Вологодской области, в сб. Природное районирование Вологодской области для целей сельского хозяйства, Вологда, Северо-Западное изд-во, 1970
36. Сенников А.А., Андреева Н.Г., Буслович А.И. и др., Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности зоны сочленения Московской синеклизы с юго-восточным склоном Балтийского щита (Вологодская, Костромская области РСФСР), Л., Недра, 1971
37. Соллертинский Е. Река Кубена (географический очерк), Вологда, 1922
38. Справочник по климату СССР, Архангельск, 1965
39. Толоконникова Т.К., Ляпина А.А., Природно-территориальные комплексы, в сб. Природные условия и ресурсы юга центральной части Вологодской области, Вологда, 1970

- Усоольцева К.И., Гаркуша В.И., Рельеф Вологодской области (центральная и восточная части), в сб. Природные условия и ресурсы Севера Европейской части СССР, Вологда, 1979
- Усоольцева К.И., Рельеф, Природные условия и ресурсы Вологодской области, Вологда, 1972
- Федосеев Е.М., Катромское озеро, Спутник краеведа, Вологда, 1929, № 4
- Щиленко Р.А., Воды Вологодской области, Л., ЛГУ, 1966
- Щиленко Р.А., Гидрологическое районирование относительно малых территорий на примере Вологодской области, Вестник ЛГУ, серия географическая, 1963, № 6
- Шаховский М.В., Катромский заповедник и экспортный пушной зверь ондатра, Спутник краеведа, Вологда, 1929, № 4
- Шенников А.П., Геоботанические районы Северного края и их значение в развитии производительных сил, Материалы I конференции по изучению производительных сил Северного края, т. II, Архангельск, 1933
- Щутов Н., Охрана среды, Призыв, 1980, 16 февраля
- Эффективность удобрений в условиях Вологодской области, (с/ред. К.Г. Дубова), Вологда, Сев.-Зап. изд-во, 1975
- Кльский Ф.К., Почвы Харовского района Вологодской области, Л., 1941, (машинопись).
- Дунпутьник А.И., Итоги изучения четвертичных отложений западной половины Северной области, Труды Сов. секции МАИТТ т. 4, 1939

- 74 -
С О Д Е Р Ж А Н И Е

Земление	I
Тектоника, дочетвертичные отложения и их водоносность	2
Четвертичные отложения и рельеф	9
Климат	19
Внутренние воды	25
Почвы	32
Растительность	48
Животный мир	54
Природно-территориальные комплексы	58
Рекомендуемая литература	66