

КР № 1347370 МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР

ВОЛОГОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Н.Д. Авдошенко, В.В. Комиссаров, А.А. Липкина, Н.К. Максутова

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

Учебное пособие

Вологда, 1984

В В Е Д Е Н И Е

Ларовский район расположен в северной половине центральной части Вологодской области. Его административный центр г. Ларово удален от северной границы области на 75 км., от южной на 107 км. До западной границы области расстояние составляет 250 км., а до восточной - 370-375 км. Ларовский район граничит на севере с Белогорским, на западе и юго-западе с Усть-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. Автоусное сообщение осуществляется по улучшенным грунтовым дорогам через Сямженский и Сокольский районы.

Природа Ларовского 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 полевой практики студентами естественно-географического факультета ИШИ под руководством доцентов кафедры физической географии В.В. Комиссарова и А.А. Млыниной в 1978-1979 гг. За время практик на территории сельхозинства колхозов и совхозов района проведено комплексное профилирование, площадное картирование природно-территориальных комплексов, гидрологические работы на реках и озерах, анализ почвенных карт и материалов лесоустройства.

Студенты с. Сухотникова, И. Постепшина, И. Сергеева, Н. Фирсова, И. Аромцева, выполняя курсовые работы, пронесли обзор статистического материала по разделам климат, внутренность и леса Госфонда.

Основные разделы работы написаны следующими авторами: Н.Д. Авдошенко "Тектоника, дочетвертичные отложения и их водоносность", З.В. Комиссаровым "Почвы", А.А. Малкиной "четвертичные отложения и рельеф", "Климат", "Внутренние воды", Н.Н. Максютовой "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, ДОЧЕТВЕРИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ И ИХ ВОДОНОСНОСТЬ

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

В геологическом строении района выделяются 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 Онего-Двинского блока, сложенного наиболее древними - архейскими породами, переработанными раннепротерозойскими складчатыми движениями. По зоне глубинных разломов, проходящей вдоль западного побережья Кубенского озера, он граничит с Кирillo-Волгодским блоком (Маёва, 1967), а на юго-востоке по разлому, протягивающемуся севернее р. Сухонь параллельно ей, - с Сухонским блоком.

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

г. Бологи в направлении к г. Харовску и ст. Бокога находится 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 продление Харовской впадины получило название Воже-Лачского грабена (Сандер и др., 1967). В целом этот крупный погруженный блок фундамента протягивается от Онежского выступа Балтийского щита на северо-западе через озёра Луче, Воже, Кубенское до подножия Сухонского вала на востоке. Северо-восточный борт Харовской впадины, вероятно, осложнён сбросами.

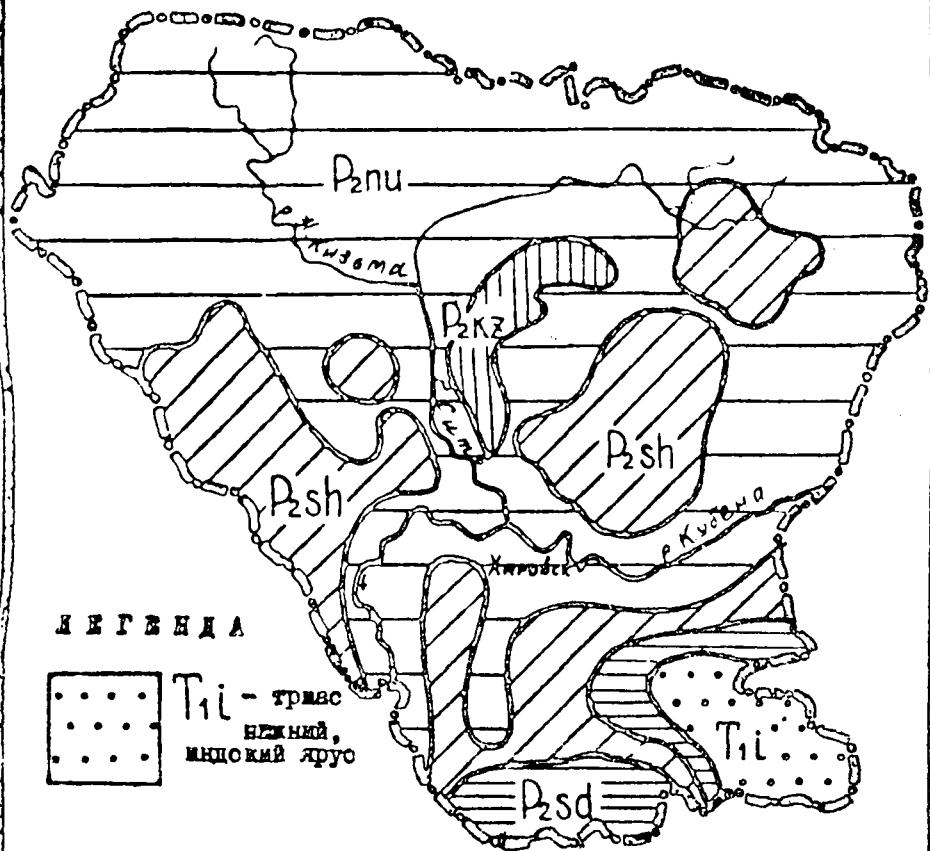
Образование разломов в фундаменте в верхнепротерозойское время и характер перемещения блоков в послепротерозойское время оказали влияние на процессы накопления осадков и формирование структур осадочного чехла.

Осадочный чехол нигде в пределах Харовского района не вскрыт скважинами на полную мощность. Дочетвертичные отложения, слагающие 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 флексуруобразные перегибы с амплитудой до 20 м. Такой перегиб находится в районе Харовской гряды.

Дочетвертичные отложения и их водоносность	Водоносность дочетвертичных 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 нижнееремским и верхнепермским (казанским, нижнеустынским и сухонским) толщам.
--	---

Наиболее древними дочетвертичными отложениями на описываемой территории являются отложения нижней пермы — Р₁ (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).



P₂sd - первая верхняя,
татарский ярус, севе-
ривинский горизонт

P₂nu - первая вер-
хняя, татарский
ярус, уркумский го-
ризонт, имиевусты-
йская свита

P₂sh - первая верхняя,
татарский ярус,
уркумский горизонт, су-
хонская свита

P₂Kz - первая вер-
хняя, казавский
ярус

Рис. I Геологическая картосхема Кадовского района

В д. Хвостиха скважина прошла только часть нижнепермской толщи – 14 м. Глубина залегания этой толщи увеличивается на юго-востоке.

В нижнепермских отложениях геологи СЭГУ^Х 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 сорную окраску, иногда слабо желтоватым оттенком и отличаются, как правило, тонкой зернистостью. Иногда встречаются и мелоподобные доломиты, обычно пористые и маушие, а также прослои окремнейшего 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 коричневато-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 прослойками доломитов. Реже встречаются прослои глины и алеврита. Гипсы, как правило, полупрозрачные, бесцветные, сероватые и коричневатые, реже красноватые, крупнокристаллические, размеры пластинчатых кристаллов достигают 0,5–2,0 см. Местами встречаются участки сахаровидного

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

Нижнепермские отложения содеряжат необычайные солоноватые сульфатные натриево-кальциевые высоконансириче воды.

На размытой поверхности нижнепермских отложений залегают породы казанского яруса восточного периода – P_2 , которые являются коренными в центральной части района в долине р. Ситы; 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^{Kz} , на полную мощность вскрыт скважинами в г. Харовске – 39,5 м., в д. Алферовской – 41,5 м., на ст. Семигородная – 31,6 м., и в д. Хвостиха – 18,4 м. В разрезе этих отложений наблюдается переслаивание органогенных известняков с глинистыми известняками, доломитами, мергелями и алевритеами. Органогенные известняки имеют светлосерую или серую окраску, часто с зеленоватым оттенком и содержат обломки или целые раковины брахнопод, пелепицопод, 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., редко до 7,0 м. Доломиты обычно алевритистые 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 алевритистых тонкоплитчатых мергелях органические остатки встречаются крайне редко. Алеврит известковистый, слабо-слюдистый обладает тёмно-серой и зеленовато-серой окраской и содержит места чёрную карбонатную глину мощностью 5,0–20,0 см. В нижней части подъяруса встречается небольшая (до 10 см в поперечнике) конкреция из прослоев полупрозрачного коричневатого гипса.

Верхнеказанский подъярус - Р₂ K₂ в районе г. Харовска имеет мощность 20,5 м, в д. Алфоровской - 29,5 м, на ст. Семигородня - 20,5 м, в д. Потапиха и д. Захариха - более 20 м.

В отличие от нижнеказанского подъяруса в составе верхнеказанских отложений преобладают 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 окременных участков он становится более чёрным. В доломитах встречаются единичные включения и прослойки гипса. Мелкозернистый доломит разрушен до мелких обломков и муки. В скважине д. Захариха верхнеказанские отложения начинаются с серого, трещиноватого песчаника, содержащего гравий мергеля и мелкозернистого песка, в нижней части встречаются небольшие, в несколько сантиметров мощности, прослои 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.

Водоносность казанского водоносного комплекса изменяется в зависимости от степени трещиноватости и закарстованности водоемещающих пород.

Химический состав вод различен. Неодинакова и общая минерализация: встречаются пресные, солоноватые и даже солёные воды. Пресные воды эксплуатируются в г. Харовске и др. Денисовская, Большая, Потапиха, Нагодяиха 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, располагающихся 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 перекрыты отложениями татарского яруса (нижне-

у́стъинская свита - P_2^{nu}), которые повсеместно развиты на территории Іаровского района и являются часто коренными породами. Мощность этих отложений увеличивается к юго-востоку и в районе ст. Семигородня 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, массивные, реже слоистые, с тонкими прослойками песчаника. Нередко они содержат гипсовые конкреции диаметром до нескольких сантиметров или включения коричневого кристаллического гипса, пластинчатой структуры. В районе д. Хвостиха в алевролитах встречаются прослои, линзы и гнёзда серого тонкозернистого песчаника и жёлто-коричневого песка. Песчаники - коричневые и серовато-коричневые, тонко-зернистые, огипсованные или пропитанные глинисто-доломитовым цементом. Последние, характерным стекловидным блеском на плооокотях скола, вскрыты скважиной в д. Симанаха (мощность около 20 м). Гипс наиболее распространён в районе ст. Семигородня: он образует многочисленные конкреции в алевритах, изредка самостоятельные слои, часто является цементирующим веществом в песчаниках. Мергели доломитовые плотные, коричневые и пестроцветные, а также глинистые доломиты вскрыты скважиной на ст. Семигородня, где мощность слоёв не превышает 1 м; в районе деревень Золотово и Харитониха залегают трещиноватые мергели мощностью до 25 м. Скважиной в д. Поталиха вскрыты красные плотные глины с прослойками разнозернистых песков мощностью 34 м.

Основными коллекторами подземных вод являются трещиноватые алевролиты и песчаники. Воды нижнеустыинского 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. Михалковской (общая минерализация 1,37 г/л) и д. Максимовской (общая минерализация 1,84 г/л). Пресные и соло-

новатые воды, используются для водоснабжения животноводческих ферм.

Отложения сухонской свиты татарского яруса верхней перми - 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. Пущуга - от. Семигородня и к западу и востоку от неё. Эти отложения вскрыты скважинами в районе д. Альферовская в интервале 56,4 - 61,6 м, д. Татарское 82,0-131,4 м, д. Митинская - 82,0-96,0 м, д. Сулино 82,0-80,0 м.

В верхней и нижней части сухонской свиты залегают светлосерые мергели и глины с прослойками песчаника, а в средней - коричневые алевролиты и известняки с прослойками 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 северо-муромского горизонта татарского яруса верхней перми - 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 пролегающих к нему территорий?
3. Породами каких возрастов сложен осадочный чехол и какие из них вскрыты бурзовыми скважинами?
4. Какого возраста породы являются коренными на территории района?
5. К отложениям какого возраста приурочены пресные воды?
6. К отложениям какого возраста приурочены солоноватые и солёные (минеральные) воды?
7. Для каких целей используются подземные воды в районе?

ЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ И РЕЛЬЕФ

Четвертичные отложения

В четвертичный период территория Харовского района подвергалась неоднократному наступлению 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 граници валдайского оледенения в данном регионе. Приводя границу валдайского оледенения восточнее Кубенского озера по Кубенским моренным рядам, Б.Г. Ауслендер и др. (1969 г.) считают, что на территории Харовского района последним было московское оледенение. И.В. Котлукова (1969 г.), основываясь на геоморфологических особенностях территории и отличительных чер-

II

таких моренных отложений, Харовскую и лежащую восточнее верхневолжскую гряды считает конечными образованиями волжского ледника, относя его границу на восток к г. Тотъиме и западному борту Кельской впадины.

Стратиграфическое разделение четвертичной толщи даётся нами ниже по материалам комплексной гидро-геологической съёмки Кубено-Сухонского водораздела, проведённой в 1968-1969 гг. сотрудниками СЗГУ (Луслендер, Смирнов и др.), а также основываясь на данных других буровых скважин разных лет. Самыми древними отложениями четвертичного возраста на территории района являются отложения лихвинского - $f_g Q_{II}^{dn}$ межледниковых. Они вскрыты (скв. 254) в прадолине р. Кубены в районе г. Харовска в интервале 87,0-92,1 м и представлены тёмно-серой глиной и глинистыми тонкозернистыми песками. Лихвинские отложения залегают на размытой поверхности верхнепермских пород и перекрыты сверху мореной днепровского оледенения.

Морена днепровского оледенения на большей части территории района залегает непосредственно на коренных породах. Представлена она валунами, красновато-коричневыми или серо-коричневыми уплотненными суглинками с содержанием обломочного материала в количестве 5-10% от общей массы. В его составе преобладают некрупные валуны из местных карбонатных пород. Мощность днепровской морены колеблется от 6,5 м (скв. 251) до 38,6 м (скв. 254).

Словинско-глациальные ($f_g Q_{II}^{dn}$) и озерно-ледниковые ($f_g Q_{II}^{dn}$) отложения эпохи днепровского оледенения залегают или под мореной, или в виде линз внутри морены, а иногда перекрывают днепровскую морену сверху. Они вскрыты скважинами З г., 253, 254 в долине р. Кубены и скважинами 252, 256 в районе ст. Семигородня. Это разнозернистые пески с гравием, галькой и валунами.

Отложения одинцовского межледниковья $f_g Q_{II}^{dn-ms}$, $f_g Q_{II}^{dn-ms}$ 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 аллювиально-песчаных отложений мощностью до 34 м. Палинологическими

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

Морена московского оледенения (glQ_m^{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 суглинки 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 прослои и линзы песчано-глинистых с гравием и галькой водно-ледниковых отложений (скв. 252, 253, 254). В этом горизонте морены имеются также сттважи верхнепермских пород. Один из них - в обнажении коренного берега р. Кубены у д. Матнеево, где вскрываются карбонатные породы казанского яруса. В одио-ледниковые песчано-гравийные отложения эпохи московского оледенения, перекрывающие в отдельных местах морену, нередко в пределах Харовской гряды образуют камы.

Флювио-гляциальные отложения в алдайского (flQ_m^{vg}) оледенения представлены плохо сортированными песками, частично гравелистыми, с прослойками гальки и валунов; характерны для долин рек Кубенка, Двинка, Сити и их притоков, занятых древние ложбины стока талых ледниковых вод. В обнажении на коренном берегу р. Бондюль выше д. Чоповки вскрываются:

0-18 см - тёмно-серый с коричневым оттенком мелкозернистый песок с величинами гравия и гальки;

18-24 см - светло-серый слоистый мелкозернистый песок с галькой

24-65 см - ржаво-коричневый плохо сортированный песок с гравием,



ЛЕГЕНДА

10^3 ms
ледниковые

$a1Q_f$
аллювиальные

$f1Q_f \text{ ms} - Q_f v d$
флювио-гляциальные

$1g1Q_{f v d}$
сзерно-ледниковые

pQ_u
болотные
верхового типа

pQ_{tr}
болотные
переходного типа

pQ_{iv}
болотные
мокрого типа

Рис.2 Четвертичные отложения Кировского района

галькой, валунами;

65-93 см - буровато-коричневый песок, плохо сортированный уплотнённый;

93-127 см - светло-серый мелкозернистый рыхлый песок, вскипает с HCl;

137-141 см - чёрный мелкозернистый песок, рыхлы;

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-ледниковые отложениями. Такая грязь длиной около 7 км, расчленённая на отдельные участки, прослеживается по правобережью р. Н. Кизьмы (дл. Борисовская, Середняя, Шутово), по правобережью р. Кумхи в районе д. Солятин, на правом берегу р. Вондожь между дл. Поповка и Заречная.

Озёрно-ледниковые отложения поздне-валдайской эпохи ($Q_4 G_{IV}$) 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, Чинского 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 - балёсный с бурым 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 и миевые отложения ($al Q_{IV}$). Так вторая надглациальная терраса в долине р. Кубены на высоте 15-20 м над урезом воды сложена верхне-четвертичным аллювием. В составе этого аллювия мощностью

от 1-3 до 4-5 и преобладают разнозернистые сложные пески с гравием и галькой.

Современные аллювиумы в поймах рек, как правило, песчаные и супесчаные, реже суглинистый. В разрезе из левом берегу р. Кубенка напротив д. Поповцево вскрыты песчано-супесчаные аллювиальные отложения, а под ними озерные суглиники с вкраплением водно-ледниковых песков.

0-60 см - серый с коричневыми прослойками мелкий песок, слоистый;

60-86 см - мелкий песок с окисью железа, уплотненный;

86-114 см - серая с бурными пятнами супесь, плотная;

114-164 см - буро-коричневая супесь, плотная;

164-192 см - серый с красными пятнами суглинок;

192-214 см - бурый среднезернистый песок с большим количеством окиси железа, плотный;

214-224 см - серо-голубой среднезернистый сортированный песок;

224-293 см - тёмно-серый с сизым оттенком средний суглинок с включениями византиита, плотный;

293-303 см - тёмно-бурый до чёрного суглинок, пропитанный окисью железа, очень плотный;

303-360 см - бурая лёгкая супесь с примазками окисей железа и марганца, плотная;

360-396 см - бурый песок, слабосортированный, косослонистый, с прослойками серой глины.

Современные биогенные ($рQ_{IV}$) 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 из четырнадцати болот, наиболее крупное из них Северное - 2203 га. Для верховых залежей характерны медкум-торф, сосново-облагновый, пучиново-облагновый. Торф слабо разложившийся (преимущественно ниже 30%), средняя мощность залежей 2,54 м, максимальная на Коржинском болоте достигает 4,8 м.

переходные виды торфа сосредоточены в основном в одинарности залежах, но спорадически встречаются в большинстве болот. Щириность залежей колеблется от 1 до 6,1 м, средняя - около 2,2 м. Крупные залежи лесного, осоково-цревесного, осоково-древесно-фрагмового торфа сосредоточены в Чынышком (1914 га), Чиденском 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. Щириность залежей на золотах 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, промыкающих карбонатную морену. В связи с этим здесь происходит заболачивание, формируются слои хорошо минерализованного торфа с прослойками известкового туфа и гажи серовато-белого и серо-бурого цвета. Мелкие залежи такого типа имеют место в долине Кубены в районе д. Обориха, Михайловское, Спичихи, Боровиково, Игумново, а также в долине р. Талицы у д. Паршинская, в долине р. Катромы.

Четвертичные отложения широко используются в народном хозяйстве. Гравийно-галечные песчаные водноледниковые отложения используются в дорожном строительстве. Разрабатываются карьеры по правобережью р. Кубены - в районе д. Баранкиха недалеко от г. Жаровска, д. Альферовская в приуставной части р. Талицы, между с. Михайловским и д. Бурдиха при впадении в Кубену р. Гагор. Несколько карьеров расположено по правому берегу р. Сить в районе д. Конёво, д. Милинская и др. Есть карьеры на коренных берегах рр. Н.Кизьма, Кумса, 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.

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

Харовский район расположен в северной части Русской равнины, поэтому вертикальные расчленения территории незначительны.

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 Баровской моренных гряд. В основании их в коренных породах прослеживается флексураобразный изгиб с амплитудой до 20 м.

Являясь конечными образованиями московского оледенения, эти гряды имеют высоты не многим более 300 м. Они сильно разбиты, состоят из ряда изолированных друг от друга холмистых участков. Относительная высота холмов 10-20 м. Вершины их виноградны, склоны крутизной от 2 до 5° сравнительно короткие. Отдельные холмы значительных размеров представляют собой камы, сложенные водно-ледниковыми отложениями. Они характеризуются более крутыми склонами. На камах, как правило, расположены населенные пункты, например, д. Аргубиха, Захариха, Ваулиха, Денисовская, Митиха, Увариха, Сборочное и др. Приозёрная котловина Катромского озера оконтурена хорошо выраженным склоном с падением 1:-16 м на 1 км расстояния. Понижения между холмистыми участками имеют различную поверхности с небольшими западинами, ложбинами, часто пересушенными и заболочены.

На крайнем западе и северо-западе района расположена моренная равнина с высотами 180-190 м, прорезанная долинами реки Урги и её притоков - Сохты и Содомки. Здесь лишь отдельные холмы повышеются до 190-200 м (р-н д. Кузнецковская, Новец), они имеют пологие (1,5-2,0°) растянутые склоны.

С востока - от Баровской грани и с северо-северо-востока идет понижение территории в сторону р. Сить и далее на юг. В сасовской средней течении реки Сить поверхность понижается от 160 до 140

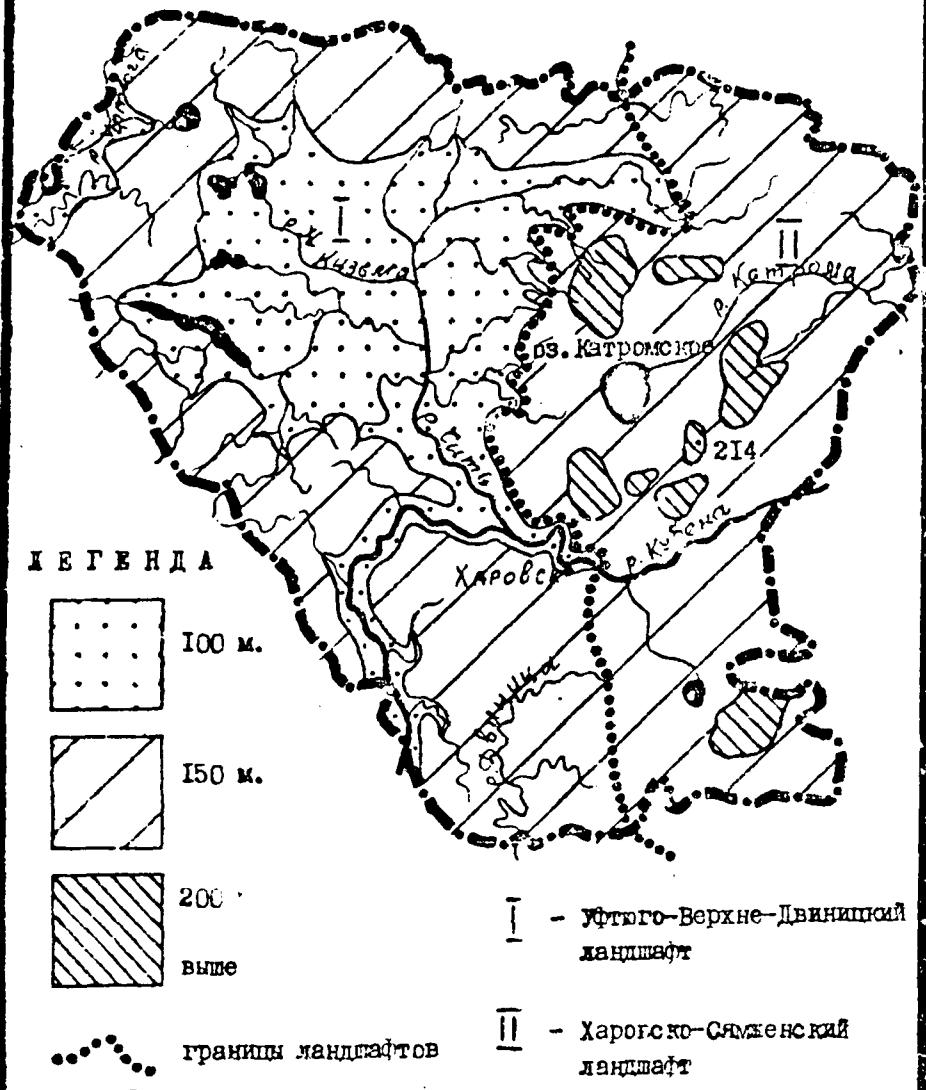


Рис.3 Ландшафты Харовского района

это наиболее выровненная часть территории района, сложенная преимущественно озёрно-ледниковыми отложениями; центральные части водоразделов, как правило, переувлажнены и засолочены, здесь много мелких реликтовых озёр — Яхреныское, Кита, Чжинко, Тимо-лиское 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 расположаются деревни, например: Дор, Глазиха, Бичуг, Лебедь, Сиритониха, Горка и др. Здесь встречаются отдельные мысы и озёра (в р-не Азлешского и Кумзерского озёр, в бассейне р. Н. Кизыл и Бондожь).

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

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

2) аккумулятивная сёррис-ледниковая и моренная южская равнина с одиночными холмами, камами и озёрами (бассейн среднего и нижнего течения р. Ситы, Нижней Кубенки и др. дренажа).

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

Река Кубенка 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°), широко выражены две надложенные террасы и немногая высокая топка. В районе впадения р. Сить долина Кубенки расширяется до 2 км, имея общую полынь, часто заболоченную. А выше по течению она вновь суживается до 1 км.

Долины малых рек в районе Харовской гряды в их средних и верхних течениях врезаны глубоко, сравнительно узкие, с крутыми склонами. Так, р. Ток у д. Курчики врезана на глубину до 60 м;

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

Приречные участки водоразделов, особенно в пределах Харовской гряды, расчленены более мелкими эрозионными формами — ложбинами стока талых ледниковых вод, озлаками, склонами промоинами. Так, на левом берегу реки Кубены на территории к-за "Рассвет" между с. Михайловское и Алферьевская на расстоянии 3 км насчитывается 10 таких ложбин. На озёрно-ледниковом 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 — Вондожь, Н.Кизьма, Кумжа, Яренъга — в среднем и нижнем течении имеют яйкообразные долины с крутыми и сравнительно короткими коренными берегами и широкой с большим количеством старцами 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 пахотоудобных земель, возможности использования сельскохозяйственных машин. Большой распаханностью характеризуются водораздельно-приречные склоны и холмы. Довольно густая эрозионная сеть, мелкохолмистый рельеф определяют мелкую и среднеконтурность сельскохозяйственных угодий.

Вопросы для повторения:

1. Какие оледенения 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. Вожега и на территории Сокольского района - станция Сокол (Кадников). Кроме того, для характеристики распределения осадков по территории района использованы показатели гидро-метеостолов в г. Харовске, в д. Козлиха (на р. Сить), а также постов, расположенных на сопредельных территориях в Усть-Кубенском районе (в дл. Мланьевская на р. Уфте-ге и Никола-Корень на р. Кубене), и в Сямженском (в д. Кубинская).

Климато-
образующие
факторы

На формирование климата района оказывает влияние это широтное положение и удалённость от крупных водных бассейнов. Харовский район расположен в высоких широтах умеренного пояса. Параллель 60° с.ш. проходит несколько севернее г. Харовска. Для данных широт суммарная солнечная радиация составляет около $80 \text{ ккал}/\text{см}^2$ (Справочник, 1965), из них почти половина приходится на долю прямой солнечной радиации. Годовой радиационный баланс положителен, равен $28-29 \text{ ккал}/\text{см}^2$. 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 Чаровского района почти полностью расположена в пределах западного подрайона северного агроклиматического района, тепловые условия которого характеризуются следующими показателями (табл.2).

Таблица 2

Теплообеспеченность вегетационного периода

Период осенне-зимней температурной погоды:	Даты перехода через данную температуру	Продолжительность периода (дни)	Сумма положительных температур
выше 5°	30-22/IV 30/IX-1/X	152 - 155	1900 - 1950
выше 10°	24-22/V 6-9/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 И.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 изветренный склон Харовской грэды - 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.

Большая половина 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 снабжается осадками, частота их увеличивается к концу лета, что неблагоприятно для уборки урожая.

За холодный период (XI-II) 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 стяжным покровом - 153-158 дней, он создает 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 вынужденном избыточное, годовой коэффициент увлажнения^{x)} составляет 1,1-1,2. Но в вегетационный период, когда температура воздуха высокие и испарение интенсивное, коэффициент меньше единицы, поэтому в отдельные годы бывают засушливыми май или июнь. Это приводит к снижению запасов

^{x)} Коэффициент увлажнения (по И.Н. Чванову, 1948) относение годового количества осадков к испаряемости.

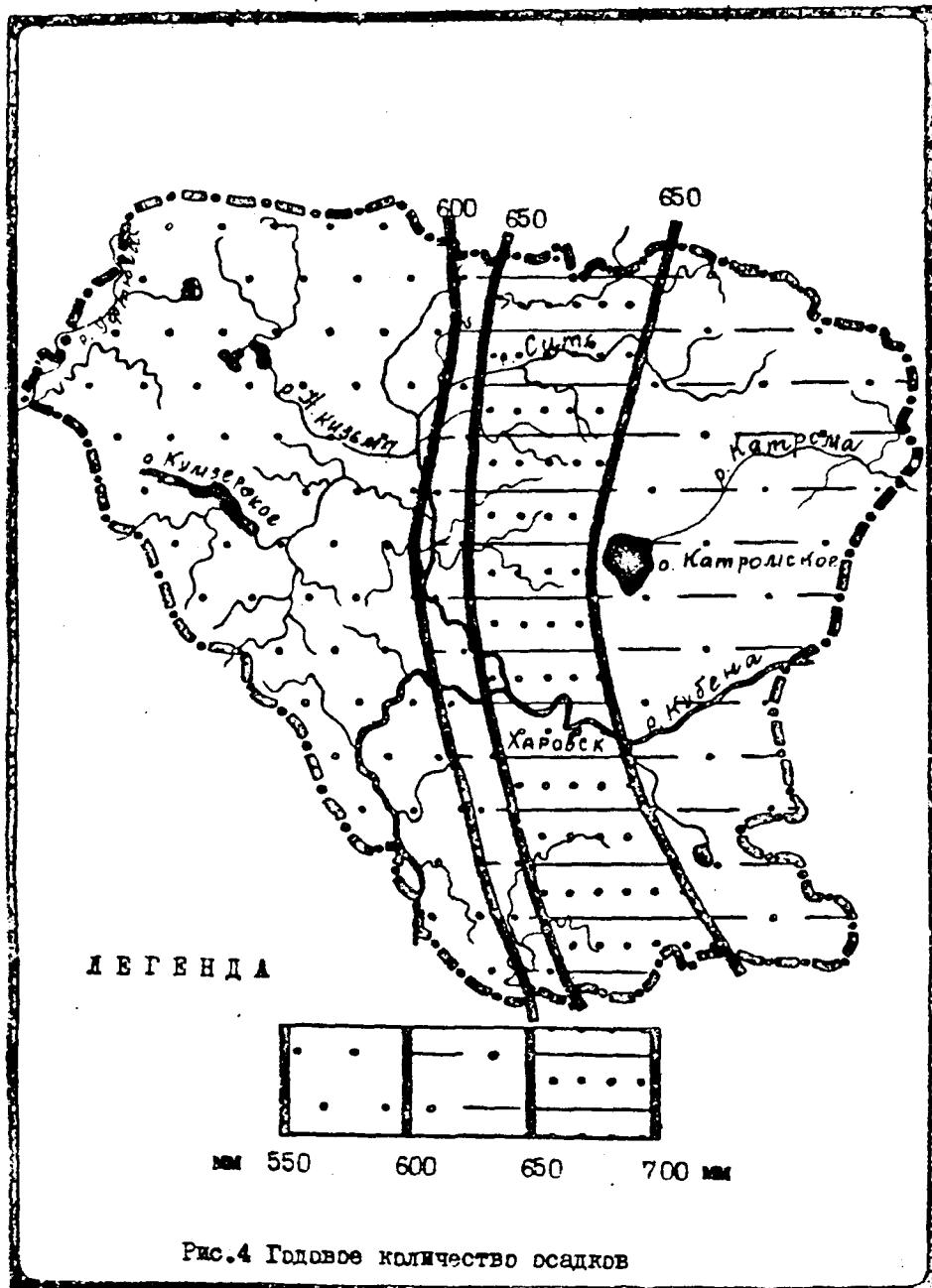


Рис.4 Годовое количество осадков

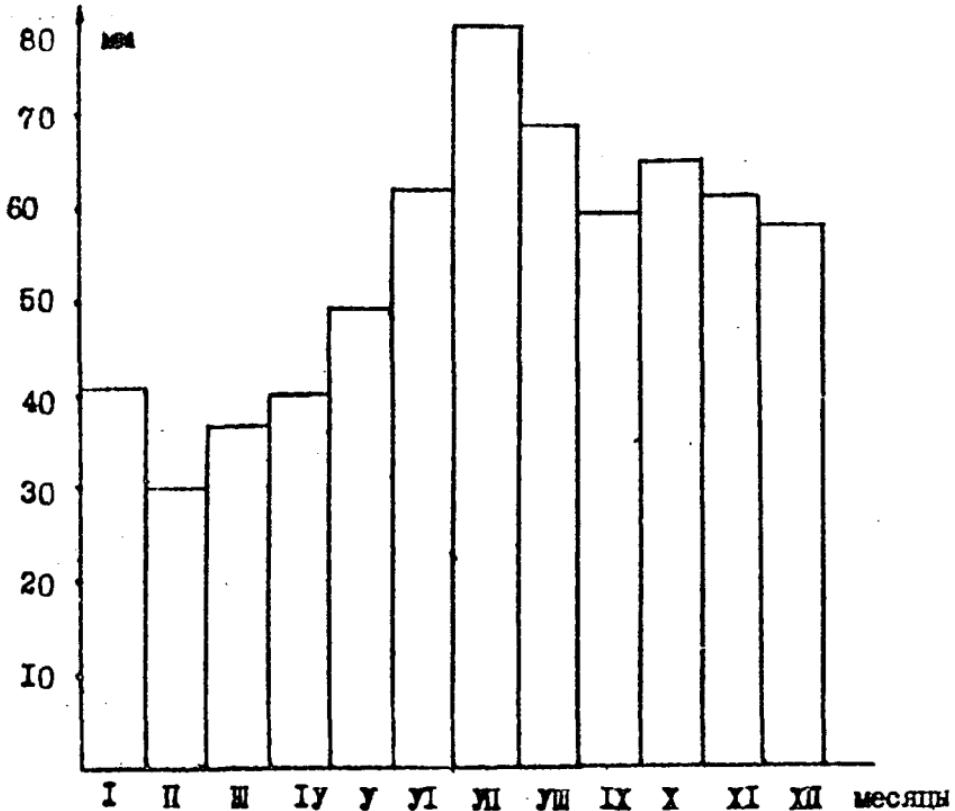


Рис.5 Среднемесячное и годовое количество осадков. Пост г.Харовск.

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

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

Южная и юго-западная часть входит 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 550–600 мм.

Северная и северо-восточная часть расположены в прегорах 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. Чем отличаются агроклиматических условий различных частей района? С чем они связаны?

Источники вод

Реки Водный бассейн на территории района полупустыен, поэтому гидрографическая сеть довольно густа. Граница района прилегает к бассейну Белого моря. Основной сток рек идет в сз. Кубенское, куда впадают самые крупные реки района – Кубена и

Уфтига. Только р. Двиница несёт свои воды в р. Сухону. Дренажированность 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 Кизьма, Верхняя Кизьма, Вондожь, Кумжа и др. В бассейнах этих рек расположены озёра Азлецкое, Киземское, Кумзерское и др. В бассейне р. Уфтиги лежит озеро Лесное, из которого вытекает р. Сохта. Вследствие равнинности рельефа территория 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 дренажированность 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. Чивица находится оз. Чивицкое.

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

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

Среднегодовой модуль стока на северо-западе (р. Уфтига) с 1951 по 1970 гг. составил 10,66 л/сек. \cdot км 2 . За тот же период его значение для р. Кубены (водопост д. Кусинская) 9,88 л/сек. \cdot км 2 . 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 многоводны были 1957, 1961, 1966 годы. Маловодность рек отличалась 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.

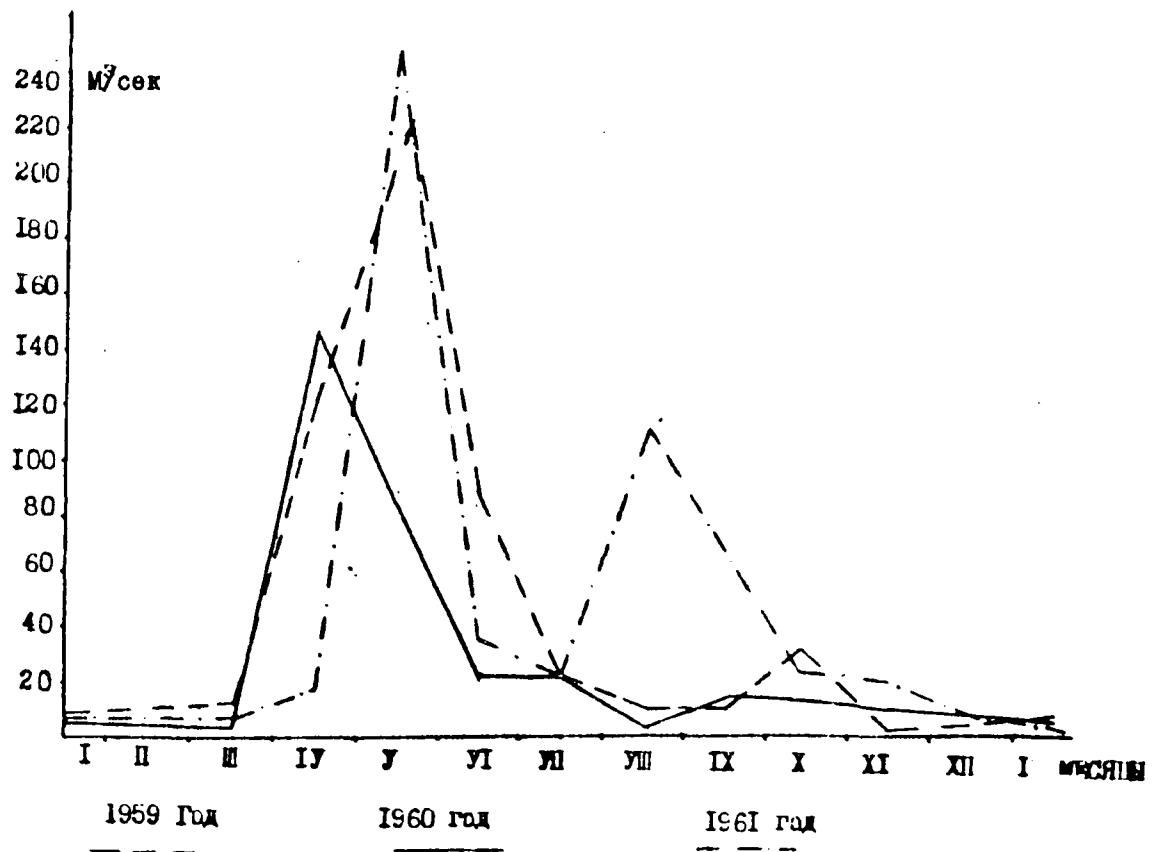


Рис.6 Колебания расходов воды за характерные годы у д. Куденская на р. Кудене

Таблица 3

Распределение стока по сезонам года

Название реки, водоемов	Сезонный сток в % от годового				Средний расход за год в м ³ /сек
	весна	лето	осень	зима	
Утюга, 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 11000 км². По территории Харовского района протекает средним и ниже средним 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 врезается 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 надпойменных террасы. Слоны долины сравнительно круты и на отдельных участках достигают 20°. Река течёт по древней долине стока тальных ледниковых вод, о чём свидетельствуют блювио-гляциальные отложения, залегающие по бортам современной речной долины. Русло реки слабо извилистое, дно песчаное и каменистое, рече илистое.

Литание реки преимущественно снеговое, поэтому весенние расходы в семь я более раз превышают среднегодовые и в несколько десятков раз - меженные, особенно зимние. (Рис. 6).

Водопонсность р. Кубены до впадения р. Сити составляет около 1,5-1,6 куб. км, ниже впадения Сити возрастает до 2 куб. км в год.

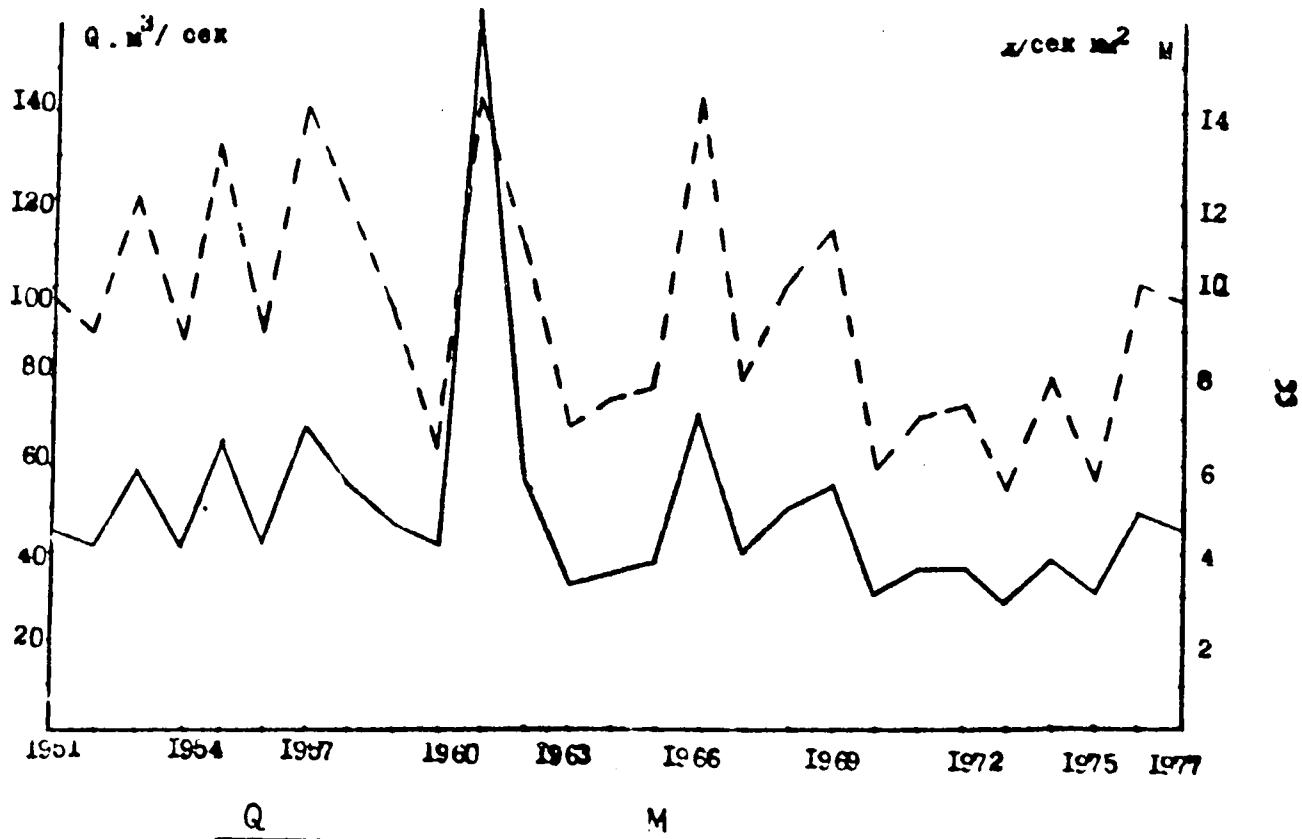


Рис.7 Среднегодовые расходы воды и модули стока р.Кубень. Водохрест д.Кубенево

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°. Самые высокие температуры воды в реке наблюдались в третьей декаде июля и составляли в разные годы 19-24°. 30 июля 1960 года вода в реке прогрелась до 26,8°. В октябре температура воды понижается до 4-1°, 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^{2-} . Ёмкость воды умеренная и не превышает 12 Н°, что объясняется малой карбонатностью пород в бассейне реки. В связи с заболоченностью бассейна, в реку поступают 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, к 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. Копытихи. 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 приуставной части до 17–20 м. Дно каменистое и песчаное, местами залиено, 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 $1,79 \text{ м}^3$, в нижнем – $3,3 \text{ м}^3$ в секунду. Вода чистая, прозрачная, желтоватого цвета.

Замерзает 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. Макаровскат. Животноводческие фермы в дд. Перекса и Дягилево, а также и маслозавод сбрасывают в реку неочищенные загрязнённые воды.

Река СИТЬ является правым притоком Кубени. Длина её 85 км, площадь водосбора 1837 км^2 . Долина реки трапециевидной формы, склоны покатые и пологие высотой 15–20 м. Пойма двусторонняя или однобережная шириной 40–50 м, местами заболоченная. Выражена 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 плосов и перекатов. Грубина колеблется от 1,0 до 1,5 м, ширина в верхнем течении 15-17 м в нижнем - до 45 м. Скорость течения изменяется от береговых 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 км. км. Максимальный среднегодовой расход за период наблюдений был в 1966 г. - 23,5 м³/сек., а минимальный в 1975 - 7,13 м³/сек. До 70% 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, Яхренъга, Лундуга.

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 населенных 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, Яхренъга, Сить используются для сплава леса. Общий объем 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. Яхренъга С.Ж.Д. и оз. Кубенское.

Река Кубена во время весеннего половодья служит транспортным путем 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 тополями.

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 хозяйствственно-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 стеклозаводе "Заря".

На территории района насчитывается более 24 озёр, расположенных в бассейнах рр. Кубень и Уфтиги. Их суммарная площадь невелика - 25,6. гм², 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)	
I	2	3	4	5	6	7	8	9
I. Катромское	1420,0	15,0	5,0	4,0	3,5	3,2	1,8	
2. Чивинское	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. Кыземское	51,0	3,8	1,4	0,5	0,3	7,8	3,0	

I	2	3	4	5	6	7	8	9
8.	Тиноватик	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.	Михинское	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.	Лебежское	6,0		0,3	0,3	0,2		
17.	Лашино	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.	Щучье							
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, Чивицкое, 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 выпахивания, 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 приводят 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 (Чиша, Азлецкое, Цисинс, Лесное, Чивилское, 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 дистрофичные, малокормящие. Проточные озёра эвтрофного типа - Кумзерское, Киземское, Азлецкое - подвергаются зарастанию в прибрежной части осоками, хвощом, тростником. В озёрах обитает окунь, плотва, карась, лещ, встречаются щука, ёрш, язь. По видовому составу рыб большинство озёр характеризуются 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, Чивилское, Азлецкое, Лесное, Белое, Кумзерское, Киземское.

Вопросы для повторения:

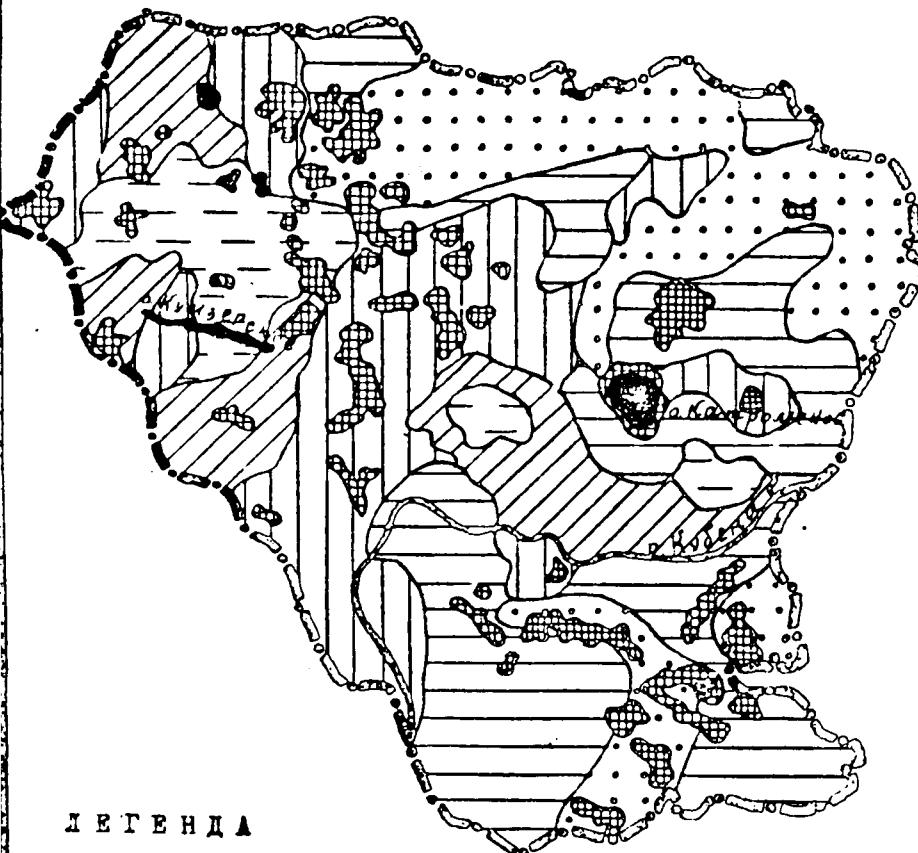
1. В какой части района более густая речная сеть и почему?
2. Какие реки самые крупные, где они протекают?

3. Как распределяется годовой сток воды в реках и почему?
4. Почему большее количество озёр сосредоточено в западной части района?
5. Какие озёра 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?

ПОЧВЫ

Формирование почвенного покрова района проходило и происходит в условиях чеоднородного 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, б слотные и переходные между ними группы (рис. 8).

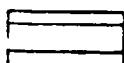
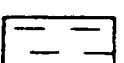
Подзолистые почвы формируются на плоских водораздельных участках местности под еловыми лесами. В сочетании с дерново-подзолистыми глееватыми и торфянисто-подзолисто-глеевыми почвами. Они широко распространены в северо-восточной части района (колхозы "Катрома", "Путь к коммунизму" и др.). Интенсивному процессу подзолообразования здесь способствует бескарбонатность материнского субстрата (вскашивание от 10% солятой 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 с равнительно небольшими массивами. Морфологическое строение подзолистых почв иллюстрирует разр. I40, заложенный под еловым лесом на пологоволнистой равнине в северо-восточной части района (колхоз "Катрома").



Л Е Г Е Н Д А



подзолистые

дерново-слабо-
подзолистыедерново-сильно-
подзолистыедерновые и дер-
ново-кальциевыедерново-средне-
подзолистые

болотные

Рис.8 Почвенный покров Харовского района

- A₀ 0-3 см рыхлая лесная подстилка
- A₂ 2-26 см белёсый, легкосуглинистый, непрочной пластинчато-листоватой структуры, уплотнён, корни, мелкие валунчики, ортштейновые зёरна, переходит постепенно.
- З 26-82 см красно-бурый, среднесуглинистый, ореховатой структуры, плотный, влажный, редко корни, валуны, обилие железисто-марганцевых примазок, переходит постепенно.
- С 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 (pH 4,1-4,8), низкое содержание гумуса, подвижных форм фосфора и калия, т.е. обладают весьма низким естественным плодородием. Угодья 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-сильноподзолистые 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 (вскапывание 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, частич. 0,01 в %	%	Гидролитическая кислота, %	рН в КСТ	P ₂ O ₅ K ₂ O	
								мг на 100 г почвы	
I40	Сильноподзолистая легко-суглинистая колхоз "Катрома"	A	2-26	20,9	0,6	I,8	4,6	42	4,3
		B	50-60	39,6	0,2	2,3	4,1	58	4,2
		C	130-140	35,1	сл.	I,I	4,0	67	4,1
I41	Дерново-сильноподзолистая легкосуглинистая колхоз "Катрома"	Ap	0-20	22,4	I,6	2,0	4,3	50	4,6
		A	22-32	20,5	0,5	I,7	4,0	42	4,1
		B	50-60	42,3	0,3	2,3	4,4	66	4,4
I42	Дерново-среднеподзолистая среднесуглинистая. Колхоз "Коллективист"	Ap	0-21	31,8	2,6	-	2,5	80	5,3
		A	21-29	31,1	0,7	-	1,5	84	5,0
		B	50-60	40,0	0,5	-	1,0	90	6,6
I43	Дерново-слабоподзолистая среднесуглинистая. Колхоз "Путь Ленина"	Ap	0-17	32,4	3,1	-	I,6	84	5,5
		A	17-22	31,7	0,9	-	1,0	80	5,2
		B	40-50	36,8	0,7	-	0,5	94	6,2
I44	Дерново-карбонатная выщелоченная опресненная суглинистая	Ap	0-27	33,2	3,8	-	I,1	93	5,7
		B	35-45	33,9	1,0	-	0,3	98	6,1
		C	100-II0	34,5	0,5	-	-	99	7,4

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 валунички, переходит резко.
- А₂ 20-36 см белесоватый, легкосуглинистый, бесструктурный, уплотнённый, влажный, небольшого диаметра ортостейновые 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 элювиальном горизонте. В связи с сильной выщелоченностью дерново-сильноподзолистые почвы отличаются малым содержанием гумуса и отдельных питательных веществ, высокой чистотностью. В производственном отношении они в большинстве случаев могут быть характеризованы 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 (всплытие 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".

Ap	0-21 см	темновато-серый, среднесуглинистый, непрочной комковатой структуры, корни, валуны, переходит резко
A ₂	21-29 см	белесоватый, опесчаниненный средний суглиночок, непрочной пластинчатой структуры, мелкие ортштейновые зёрана, корни, валунчики, уплотнён, влажный, переходит постепенно
B	29-85 см	красно-бурый, тяжелосуглинистый, невыраженной комковатой структуры по граням которых встречается кремнеземистая присыпка, железисто-марганцевые примазки, плотный, влажный, переходит постепенно
C	85-145 см	бурый с палеватым оттенком среднесуглинистый, опесчанинен, с включениями валунов, на глубине 112 см обилие известняка. Слабо вскипает от НСИ с глубины 80 см.

У дерново-среднеподзолистых почв по сравнению с дерново-сильноподзолистыми чётче 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 мертиринском субстрате находятся на глубине 60-80 см. Эти почвы больше чем какие-либо другие подвержены эрозионным процессам. Морфологическое строение дерново-слабоподзолистых почв иллюстрирует разр. I43, заложенный на покатом склоне среди пашни в колхозе "Нуть Ленина".

Ap C-17 см темновато-серый, среднесуглинистый, глыбистой комковатой структуры, рыхлый, валуны, корни, переходит постепенно

- A₂B 17- 22 см буроватый с белесоватыми пятнами, среднесуглинистый, влажный, уплотнён, корни, валуны, переходит постепенно
- В 32- 52 см красно-бурый, среднесуглинистый, комковатой структуры, плотный, влажный, редко корни, валуны, переходит постепенно
- С 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 плевиальный горизонты выражены слабо, не наблюдается чёткого перераспределения механических элементов – все горизонты среднесуглинистые. Содержание гумуса достигает 3-4%, при этом наибольшее его количество сосредоточено в перегнойном горизонте. Запасы подвижного фосфора колеблются в пределах 5-10 мг на 100 г почвы, сравнительно высокое содержание и обменного калия (табл. 5). В производственном отношении дерново-слабоподзолистые почвы являются самыми лучшими среди почв описанного типа.

Дерновые почвы наибольшее распространение получили в западной части района (колхозы "Родина", "Большевик", совхоз Кумзарский), развиваются в основном на преобладающих здесь карбонатных моренах, вскипающих от соляной кислоты с глубины 30-60 см, реже глубже. В центральной и восточной частях дерновые 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 НСИ (от 30 до 60 см) дерново-карбонатные типичные, дерново-карбонатные выщелоченные или оподзоленные.

Морфологическое строение наиболее распространённой дерново-карбонатной выщелоченной почвы иллюстрирует разр. I44, заложенный на покатом склоне среди пашни в совхозе Кумзарский.

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 обильном известковых включений, бурно вскипает от HCl.

Дерново-карбонатные почвы имеют хорошо выраженный перегнойно-аккумулятивный горизонт, но не имеют чёткой дифференциации последующих горизонтов. Тонкодисперсная фракция (физическая глина) как и у дерново-слабоподзолистых почв, не проявляет чёткого горизонта вымывания. Реакция дерново-карбонатных выщелоченных почв чаще всего нейтральная или слабокислая (рН-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 подхватят грунтовые воды, иногда наблюдается даже временный застой влаги, поэтому весной и осенью наряду с подзолистым и дерновым процессами развивается глеевый. В этом случае изменяется окраска горизонтов и формируются полутидроморфные 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 полутидроморфные почвы агрономическими 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 лёгким и среднесуглинистым, супесчаные и песчаные почвы распространены

небольшими массивами.

Содержание гумуса в перегнойном горизонте колеблется от 1 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 разнотипие 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", "Маяк", "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 "Россия", "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, развивающиеся на карбонатных отложениях (колхозы "Родина", "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 содержать дерново-карбонатные почвы в западной части района (колхоз "Родина", совхоз Кумзерский и др.), что обусловлено, по-видимому, слабокислой или нейтральной реакцией почв, повышенным содержанием гумуса и некоторой оглеенностью, 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 карьера 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. I-15, заложенный на окраине верхового болота под древесной растительностью в совхозе "Харовский".

Ао 0-6 см рыхлая оторвованная лесная подстилка

Ат 6-24 см буровато-темноватый торф, рыхлый, слабой степени разложения

А₂ 24-38 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 небольшую 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 неделесообразно.

Болотные почвы 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 смениется бурой или коричневой.

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

Ап 0- 5 см рыхлая стертовая дерника

Ат 5- 56 см темновато-бурый средний степень разложения

Ат_I 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	Степень разложения (в %)	Ёмкость поглощения (в м-экв на 100 г почвы)	Степень насыщенности основания	Влагоёмкость (в %)
Переходные	6,48	5,2	31,6	178	30,2	986
Низинные	8,41	6,4	41,6	238	50,5	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 оглеенными, иловато-глеевыми и торфяными разновидностями. Морфологическое строение пойменных дерновых глеевых почв иллюстрирует разр. I47, заложенный под луговой растительностью в пойме реки Кубена (совхоз "Харовский").

Ао 0- 2 см рыхлая несформированная дернина

А_I 2- 28 см темновато-серый лёгкий опесчанившийся суглинок, чередующийся с супеснями, рыхлый, влажный, переходит постепенно

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

С 70-120 см сероватый, постепенно переходящий в оплошной сизый, 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 агрехимическим 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%.

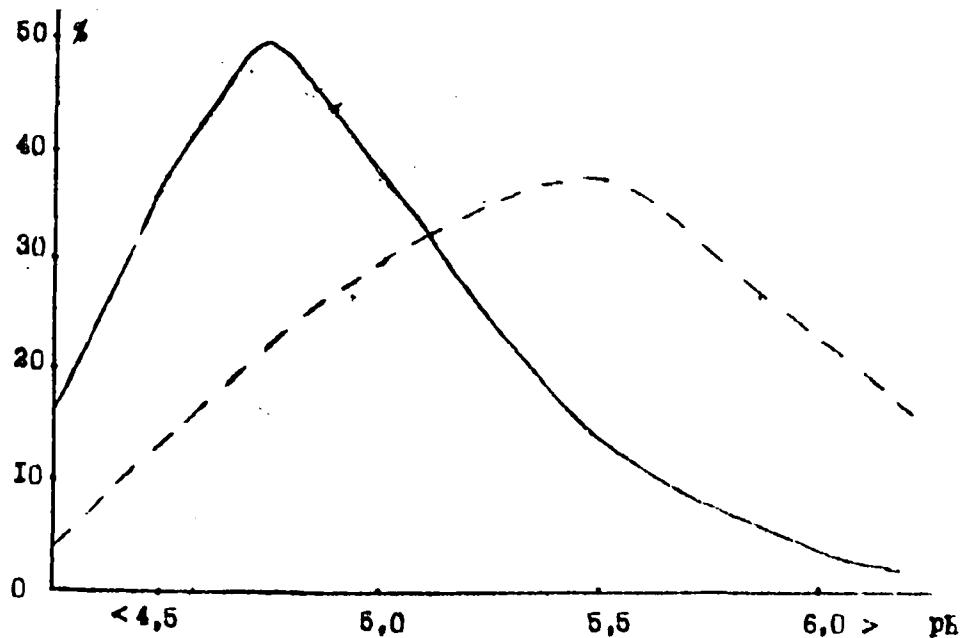
Восточный район занимает Харовскую моренную гряду. Под лесами господствуют почвы подзолистого типа, а на пахотных угодьях широко распространены дерново-сильно-реже - среднеподзолистые суглинистые почвы нормального увлажнения. Среди сопутствующих почв некоторое развитие получили почвы подзолисто-болотного типа. Все они формируются на глубоко выщелоченных карбонатных или бескарбонатных моренных отложениях. По агрохимическим свойствам почвы пахотных угодий кислые ($\text{pH } 4,3\text{--}4,8$), 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 супеочаньи 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 противоэрозионных мероприятиях: вспашке поперёк склонов, введении почвозащитных севооборотов и др.

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Леса Харовский район расположен в пределах среднетаёжной подзоны лесной зоны, для которой характерно господство ельников - черничников, 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-Смыческий ландшафт
- - - Уфимо-Верхне-Давыдьевский ландшафт

Рис.9 Составование иллюзий с почвами разной кислотности

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

Коренной зональной формацией являются ельники. 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) долгомошные или заболачивающиеся; 4) сфагновые или заболоченные.

Большую часть площади еловых лесов (65%) занимают ельники зеленомошные (табл. 5), произрастающие чаще на слабоволнистых повышеннях 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, вольчье лыко, на богатых почвах - рябина, черёмуха, хорошо развиты травяно-кустарничковый ярус из черники, бруслики, кислицы, майника, седмичника и др. трав. Мховой покров обычно состоит из гилокомитума, плеврозумма Шребера и др. зелёных мхов.

Сосновые леса 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. Сосновыми лесами покрыты камовые холмы, озы, террасы рек, сложенные водно-ледниковые отложениями. Главной лесообразующей породой является сосна обыкновенная. Сосняки представлены следующими основными группами типов: лишайниковые, зеленомошные, долгомошные, сфагновые. Наиболее распространены сосняки зеленомошные (38,0%) и сфагновые (53,6%).

В настоящее время большую часть лесопокрытой площади занимают вторичные м е л к о л и с т в е н н ы е л е с а (4%): березники (41,7%) и осинники (4,8%); в качестве примесей в них встречаются ольха (1,4%) и ива (0,1%). Мелколиственные леса возникли из места коренных хвойных в результате вырубок и пожаров и представлены теми же типами, что и хвойные.

Широколиственные поводы всетрчаются очень редко на богатых и сырьих почвах, преимущественно в еловых лесах. Чаще встречается лина, 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-ники	Осик-ники	Ольха-ники	Ив-ники	Всего по лесам
Зеленомошные	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
Долгомошные	6,5	6,1	1,1	-	0,6	-	3,2
Облагновые	2,1	53,6	0,5	-	-	-	10,5
Лишайниковые	-	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 посёлений

дорог областного значения: Харовск - Сяйма, Харовск - Сокол; в) запретные водоохраные леса (8,9%) - лесные полосы шириной 1 км вдоль рек Кубены, Катромы, Сити, Уфтыги, Дваждыцы. Эксплуатационные леса II и III групп 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%) лесах. Основная заготовка древесины проводится Сельгуродским леспромхозом.

Лесовосстановление происходит путём естественного лесо-зарастания, 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 лиственничковых, сбагровых, брусличных лесов обычно восстанавливаются сосной естественным путём в течение 5-10 лет. Сосульки-кисличники и черничники без семеников 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 достаточно-го количества обсеменителей в виде отдельных деревьев или их групп, проведение качественной очистки лесосек и последующих лесопасадок, проведение противопожарных работ и лесопатологических обследований.

Луга занимают 10,8% площади района. Боль-

Л у г ашинство их возникло на месте лесных ра-
чисток или заброшенных пашен (залежей).

Имеются луга по долинам рек.

Материковые луга разбросаны небольшими участками среди пашен и лесов, часть их в значительной степени засохла и замесана. Большая часть материковых лугов (60%) является суходольными и меньшая (40%) низинными. Суходольные луга нормального увлажнения, 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, мятыник.

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

Пониженные элементы рельефа заняты п и з и н н ы м и л у г а м и с преобладанием влажноразнотравно-мелкоосоковых 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.

Пойменные луга не получили широкого распространения. Лишь в долинах крупных рек - Кубани, Сити, Катромы имеются поймы, заливавшиеся на 1-2 недели поймы водами. Почвы в поймах этих рек дерновые супесчаные и песчаные, реже суглинистые, поэтому травостой не густые, хотя по видовому составу более разнообразны.

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

ская, василстник, горец змеиный, подмареник мягкий и др. На лугах среднего уровня значительную роль в травостое играют злаки: овсяница луговая, пырей ползучий, тимофеевка, лисохвост.

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

Значительную площадь Харовского района занимает 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-мочажинными и грядово-озерковыми комплексами.

Лесные переходные болота чаще сосновые, берёзово-сосновые, реже берёзовые или кустарниково-осоково-болотно-травяные. Лесные переходные болота отличаются чередованием сабельниково- и вахтово-сфагновых или вахтово-гипновых сообществ по понижениям и кустарниково-сфагновых - по грядовым повышениям. Крупные переходные болота Чавицкое и Чашенское 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 Мх и Большое.

ЖИВОТНЫЙ МИР

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

но и по всей лесной зоне Евразии: белка, рысь, бурый медведь, живородящая ящерица, обыкновенная гашошка. В связи с переходным характером тайги, в районе встречаются виды, проникшие 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. Гидровой 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-буровушки (обыкновенная и малая). Наиболее многочисленны грызуны. Некоторые виды – мыши 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 Вондохъ, Кизьма, Чулдуга, Шаша, Яхренъга, Леченъга, Чухманъга, Чиша и др. (бассейн р. Сить). Позднее были обнаружены поселения бобров на востоке района – на реке Катромъ. 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 места обитания – Катромского озера и является промысловым пушным зверем. О特有的образные представлена 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 глухих лесах с большим количеством дубильных деревьев. В самых различных местах обитает чёрный хорёк. По лесным ручьям и речкам, 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 заводями и омутами. Самые мелкие представители семейства куньих — горностай 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 представлений лишь бурый медведь, обитающий в хвойных лесах, богатых ягодниками. 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 рись (семейство кошачьих).

Отряд парнокопытных представлен самым крупным животным из семейства оленевых — 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 районе (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 овсянковый 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 сырьих лугов и водоёмов, заросших водной растительностью, где обычно обитают водоплавающие, болотные и луговые птицы: бекас, дупель, гарпун, кроншнет, турухтан. На Катромском озере в недалёком прошлом обитали представители отряда гагар (Федосеев Е.М., 1929). Водоёмы богаты гусеобразными или пластинчатоклювыми: гнездятся различные утки — обыкновенная кряква, шилохвость, чирки, широконогая, встречаются лебедь-клипун, серый гусь, гоголь и др. На побережьях озёр и рек гнездится сизая чайка. Из отряда голенастых в районе гнездят цапля, выпь большая и малая. Из петушковых —

оинчен коростель, журавлиных - только один вид - серый журавль, жиругий по глухим, обширным тонким болотам.

Велико также число дневных хищников. Из семейства орлиных встречаются ястреб (тетеревятник и перепелынки), лунь болотный, канюк болотной, 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, стрижи, дятлы. Более 1/3 всех птиц района относится к отряду воробьиных.

Класс пресмыкающихся немногочислен и представлен 1 видом змей (гадюка обыкновенная) и 2 видами ящериц - живородящая ящерица и реже встречается беззоган ящерица-веретеница.

Фауна района бедна и земноводными. 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 сосново-войлочный заказник площадью 22 тыс. га (в бассейне р. Суть). 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, порхалиш, посев зерновых и заготовка сена. Всё это способствует охране и улучшению воспроизводству поголовья диких животных.

Вопросы для повторения:

- I. В какой природной зоне и подзоне расположена территория Карловского 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 Сялженского ландшафта. Но, как показали наши полевые исследования, территория района неоднородна по природным условиям, здесь отчётливо 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 почв малая.

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 следенения, а восточный регион

(Харовская гряда) – к зоне Московского оледенения, что подтверждается работами К.И. Мариова (1940) по четвертичной геологии и сотрудниками СЭГГУ В.Р. Аусландера, В.И. Смирнова и др. (1969).

Следуя методике выделения ландшафтов, принятой Т.К. Толоконниковой и А.А. Жигиной (1970), считаем целесообразным территорию Харовского административного района отнести к 2 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 нижнеустинской свиты уркумского горизонта и северодвинского горизонта татарского яруса, а также породами индского яруса нижнего триаса. На поверхность выходит суглинистая морена московского оледенения серовато-бурового 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 Чивицкого морена перекрыта озёрно-ледниковые 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. Слоны пологие, крутизна их в основном 4–6°, реже 10°. Относительная высота холмов над окружающей местностью 10–20 м. Вершины холмов выполненные или слабоволнистые. Определённой ориентации холмы не имеют.

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

Террасированные озёрно-ледниковые заболоченные равнины, встречаются в районе озёр Катромское и Чивицкое.

Эрозионное расчленение рельефов значительно; долины крупных рек (Кубены, Катромы) и их притоков врезаны глубоко (20–40 м). Их склоны рассечены ложбинами стока талых ледниковых вод. Густота речной сети в пределах ландшафта составляет 0,5 км / км^2 (Илленко, 1966), озёрасть 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 (pH 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 древостои – березняки вейниковые и березняки смытые. Реже встречаются осинники. Сосны растут только на большими 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 суглинистыми 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 обеим берегам рек Кубеты и Катромы.

б) урочища моренных холмов, сложенные также бескарбонатной мореной московского оледенения. Почвы подзолистые и дерново-подзолистые нормального увлажнения. Коренные растительные формации являются ельники зеленомошные. В настоящее время они в значительной мере вырублены. Земли освоены под пашни и другие сельскохозяйственные угодья. Это самые освоенные урочища ландшафта. Между пологими на склонах холмов берёзовые перелески, местами ольшанники и на перемытой опесчененной морене – сосна.

Су́бдоми на га́мме являются урочища межхолмий, полиминий с избыточным увлажнением, занятые ельниками и бересклетами долгомошными, заболачивающимися и влажно-разнотравно-осоковыми лугами. Используются уроцища как пастбищные угодья, в частности как секокосы.

К уро́степенным по запасам почвам относятся:

а) уроцища речных долин - Кубень, Катромы, Чивица и другие, которые широко используются в хозяйствах как сенокосные и пастбищные угодья.

б) уроцища озёрно-ледниковых заболоченных равнины, с торфяными и торечно-глеевыми почвами под берёзово-сосновыми субтиповыми лесами, расположенные в приозёрных низинах вокруг озёр Катромского и Чивицкого.

в) уроцища болотных массивов - верхового, переходного и низинного типов.

г) уроцища 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.

У́фту́го-Ве́рхне-Дви́ницкий ландшафт занимает западную и южную часть Харовского района от верхнего течения Уфтуги, на северо-западе до верховий р. Двиницы на юго-востоке района. В пределах ландшафта расположен бассейн р. Сыть.

Коренными породами являются отложения нижнеустинской и сухонской свиты уржумского и северо-двинского горизонтов и нерасчленённые породы казанского яруса верхней перми. Глубина залегания 80-100 м. На поверхности залегают четвертичные породы ледникового и озёрно-ледникового генезиса. Морена представляет собой плохосортированную песчано-глинистую карбонатную породу, обогащённую валунами. Завалуенность морены составляет 10-20 до 30%. Карбонатность морены обнаруживается с глубиной 0,2-0,6 м. Озёрно-ледниковые отложения, перекрыва морену, выстилают обширные водоразделы между озёрами Азледским и Кумзерским и заня-

мают значительную часть бассейна р. Сить. Они состоят из разно-зернистых песков, супесей и суглинков, мощность которых от 0,2 до 0,5 реже 1,0 м. Флювиогляциальные отложения тянутся полосами по бортам долин рек Сить, Кизьма, Вондожь, Шалга, Сохта. 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 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 равнинны характерны для северо-западной части ландшафта. Преобладание 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 холмов бугристые. На них имеются многочисленные мелкие повышения "взлетки", высотой до 1 м, площадью до 1 га, разделённые неприметными понижениями. Это обусловило мелкоконтурность 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 равнинны 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 окружной 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 Уфтиуга и Сохта врезаны до глубины 20–30 м. Поверхность среднедренирована, густота речной сети составляет 0,35 км/км² (Филенко, 1966). На территории ландшафта много мелких озёр (20 из 25 озёр Харовского района), но озёрность составляет 0,4%.

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

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

Уро́чища до́мина́нты 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 двучленках 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. Уро́чища освоены только в приречных частях водоразделов, где сконцентрированы пахотные земли. Эти уро́чища занимают большую часть ландшафта в бассейне рр. Сити и Верхней Дымницы.

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

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

Второстепенные урочища 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 озев 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-Биряловского и Уфтиго-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 освоены, недостаточно эффективно используется 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 пахотного слоя почв. В Харовско-Сыженском ландшафте имеются слабо и среднесмытые дерново-подзолистые почвы.

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

Задачи для повторения:

- I. 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 Уфтаго-Верхне-Двиницкого ландшафтов?

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамова Т.Г. Колота Вологодской области, их районирование и сельскохозяйственное использование. В сб. Северо-Запад Европейской части СССР, вып. 4, Л., изд. МГУ, 1965
2. Авдоганко 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, ЗI.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. др. Деградация Балтийского оледенения и позднемелниковая история Балтийского и Белого морей. Вологодская область. В кн.: Пооледний 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. Гвоздекий Н.А. Физико-географическое районирование СССР. Характеристика региональных единиц, М., МГУ, 1968
11. Гидрологический ежегодник. Вып. 3-9, Л., Гидрометеоиздат, 1956-1977
12. Забота об охране природы, Призыв, 1970, 2 февраля
13. Гайдер В.Н. и др., Геологическое строение фундамента Русской плиты, Недра, Л., 1967

- I4. Ильинский Н.В. Некоторые особенности флоры по берегам р. Кубены, Известия Вологодского общества по изучению Северного края, Вып. II, 1913
- I5. Ильинский Н.В., Луга в долине р. Кубена, Луговодство и культура болот, вып. 2, Вологда, 1916
- I6. Ильинский Н.В. К флоре Кадниковского уезда Вологодской губернии, Вологда, 1922
- I7. 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
- I8. Козлова Г.И., Природные сенокосы Харовского района Вологодской области, Вестник ЛГУ, вып. 4, № 24, 1958
- I9. 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)
- I10. Красиц А.А. Почвы Северного края. Материалы II Конференции по изучению производительных сил Северного края, т. 2, Архангельск, 1933
- I11. Кубена, Вологодские губернские ведомости, 1848, № 41
- I12. Материалы по районированию Северного края, Архангельск, 1929
- I13. Материалы полевых практик по физической географии северо-географического факультета ВГПИ, 1973–1979 гг., (рукописи).
- I14. Марков К.К., Материалы к стратиграфии четвертичных отложений бассейна Верхней Волги, труды Волжской экспедиции геогр. эксп. НИИ, вып. I, л., 1940
- I15. Метеорологический ежегодник, вып. I, 1951–1969 гг.
- I16. Метеорологический ежегодник, вып. I, часть 2, 1968–1979 гг.
- I17. Нешатаев Е.Н. Пихта сибирская на западной границе своего ареала, Ботанический журнал, 1963, № I

28. Нешатаев Ю.Н., Материалы к геоботаническому районированию центральной части Вологодской области, Вестник ЛГУ, 1964, № 9
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-сельхозного 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. Сенишев А.А., Андреева Н.Г., Буслович А.Л. и др., Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности зоны сочленения Московской синеклизы с юго-восточным склоном Балтийского шита (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., Цеплюна А.А., Природно-территориальные комплексы, в сб. Природные условия и ресурсы юга центральной части Вологодской области, Вологда, 1970

- Усольцева К.И., Гаркуша В.И., Рельеф Вологодской области (центральная и восточная части), в сб. Природные условия и ресурсы Севера Европейской части СССР, Вологда, 1979

Усольцева К.И., Рельеф, Природные условия и ресурсы Вологодской области, Вологда, 1972

Федосеев Е.М., Катромское озеро, Спутник краеведа, Вологда, 1929, № 4

Филенко Р.А., Воды Вологодской области, Л., ЛГУ, 1966

Чиленко 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

Шенинков 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, (т/ред. Е.Г. Дубова), Вологда, Сев.-Зап. изд-во, 1975

Кильский Ф.К., Почвы Харовского района Вологодской области, Л., 1941, (маниопись).

Яунпугтина А.И., Итоги изучения четвертичных отложений западной половины Северной области, Труды Сов. сессии МАННПИ, вып. 4, 1939

- 74 -
СОДЕРЖАНИЕ

Введение	I
Тектоника, дочетвертичные отложения и их водоносность .	11
Четвертичные отложения и рельеф	9
Климат	19
Внутренние воды	25
Почвы	33
Растительность	48
Животный мир	54
Природно-территориальные комплексы	58
Рекомендуемая литература	66