

КУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ

УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ

ВЫПУСК 19

Курск — 1963

КУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ

УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ

ВЫПУСК 19

курс—1963

Редакционная коллегия: доц. **В. И. Галицкий** (отв. редактор),
канд. географ. наук **И. П. Зверков**, доц. **Е. И. Капитонов**,
А. Н. Попов.

От редколлегии

Публикуемые в этом выпуске статьи написаны преподавателями кафедры географии и сотрудниками гидрометслужбы — членами Географического общества, объединяемыми Курским отделом ГО СССР.

Н. Ф. ГАЛИЦКАЯ

О МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЕ СТРЕЛЕЦКОГО ЛЕСОСТЕПНОГО ЛАНДШАФТА

Вопрос о структуре географического ландшафта был впервые поднят С. В. Калесником (1940). «Именно структура, — писал он, — понимаемая в географическом смысле, определяет специфику ландшафта» (1947, стр. 472).

В работах Н. И. Геренчука (1956) убедительно доказано, что морфологические части ландшафта и его структура — понятия настолько взаимосвязанные, что можно с уверенностью говорить о морфологической структуре ландшафта.

Изучая морфологическую структуру, мы тем самым находим ключ к познанию внутренних взаимосвязей между отдельными компонентами.

Каждый ландшафт обладает строго определенной, только ему присущей морфологической структурой. Структура любого географического комплекса, входящего в состав ландшафта, не остается постоянной: она изменяется вместе с развитием ландшафта.

Вполне естественно, что развивать подобные мысли можно лишь в том случае, если стоять на позиции признания за понятием «ландшафт» — целостной, объективно существующей в природе территории, «являющейся частицей неравномерно развивающейся географической среды» (14, стр. 279). Многолетний опыт ландшафтоведов, работающих в различных природных условиях (Н. А. Солнцев, К. И. Геренчук, О. Н. Казакова, А. Г. Исаченко и др.), с убедительностью показывает, что во всех отношениях значительно более реальным и объективным является понятие о ландшафте не как об общем понятии, аналогичном понятию «почва», «растительность» и т. д., а признание за ландшафтом территориальной таксономической единицы.

В ландшафтоведческой литературе имеется большое количество определений понятия «ландшафт» (Л. С. Берг (2), Б. Б. Польшин (13), С. В. Калесник (10), Н. А. Солнцев (15), Ю. Г. Саушкин (14), А. Г. Исаченко (7), И. М. Забелин (6), П. С. Макеев (11) и др.).

Каждый автор, не соглашаясь с предшественниками, стремился внести в определение что-то новое, свое и, по-видимому, наиболее характерное. Тем не менее, анализируя все определения ландшафта, неизбежно можно прийти к одному выводу. Все авторы определений понятия «ландшафт» мыслят в основном в одном направлении. Ландшафт—это «сообщество высшего порядка» (2, стр. 6); «участок географической оболочки, обладающий известной индивидуальной структурой» (10, стр. 472), «генетически однородная территория» (15, стр. 65), «часть земной поверхности» (13, стр. 77) или «целостная территориальная единица, являющаяся частью неравномерно развивающейся географической среды». (14, стр. 279), или «внешне однообразная и генетически однородная территория» (6, стр. 155), или «достаточно сложный географический комплекс» (7).

Таким образом, ландшафт—это целостный участок географической оболочки, внешне однообразный, генетически однородный и динамически развивающийся.

Именно «внешне однообразный», так как положение ландшафта в строго определенной географической зоне, с одной стороны, и длительный путь палеогеографического развития—с другой, налагают на ландшафт неизгладимый отпечаток. Внешний облик ландшафта далеко не случайный. Это—результат чрезвычайно длительного процесса становления, формирования и развития ландшафта. Именно «генетически однородный», так как все более мелкие природные комплексы, входящие в состав ландшафта и придающие ему строго определенную индивидуальность, хотя и сформировались в различное время, но для них характерен общий путь развития.

Не вызывает, по существу, сомнения и разногласий и вторая особенность ландшафта. В ландшафте наблюдается «закономерное и типическое повторение одних и тех же взаимосвязанных и взаимообусловленных сочетаний: геологического строения, форм рельефа, поверхностных и подземных вод, микроклиматов, почв и почвенных разностей,

фито- и зооценозов (биоценозов). (Солнцев Н. А., 1949, стр. 65).

И, наконец, каждый ландшафт обладает определенной морфологической структурой. Генетически обусловленное сочетание морфологических частей ландшафта придает ему строго определенную индивидуальность и неповторимость.

Исходя из изложенных теоретических положений, рассмотрим один из типичных ландшафтов лесостепной зоны.

Стрелецкий лесостепной ландшафт занимает юго-западные склоны Средне-Русской возвышенности, дренируемые левыми притоками р. Сейма: Полной, Млодателью, Воробжей, Дичней, Реутом. Наиболее характерной особенностью его внешнего облика является наличие невысокого плато, в сложении которого принимает участие мощная толща (до 120 м и больше) мела и мергеля, перекрытая сверху песками и лесовидными суглинками.

Развитие современного рельефа началось в неогене, когда последнее море освободило южную часть Русской равнины. Первичная равнина имела неровности в рельефе, которые использовали текущие воды не только главной водной артерии Сейма, но и его притоков. Результатом древнейшего (дочетвертичного) размыва являются не только речные долины, но и крупные балки. Все это вместе взятое способствовало формированию зрелого эрозионно-увалистого рельефа.

Абсолютные высоты водораздельных пространств колеблются в пределах 230—250 м. Максимальная высота — 252,6 м. Повсюду отчетливо выражен общий уклон к долине р. Сейма, куда направляются не только речные долины его притоков (Реута, Дични, Воробжи, Млодаты), но и крупные балочные системы (Моховое, Ржавец с Суходолом и Райчиком, Голубой, Медвежье). Помимо этого значительное количество балок открывается с обеих сторон как в долины, так и в главные балки, усиливая тем самым общую расчлененность рельефа.

В силу своего широтного положения, данная территория получает в среднем в год до 94.000 кал/см² суммарной радиации (58% — прямой, 41% — рассеянной), с максимумом в теплый сезон и минимумом — в холодный.

Число часов солнечного сияния достигает в среднем 1700 (декабрь — 22, июль — 273). Здесь господствует

циркуляция умеренных широт, для которой характерно не только преобладание континентального воздуха умеренных широт (66,6%), но и частые прохождения циклонов, внедрение морского воздуха умеренных широт (9%), морского арктического воздуха (7,3%), континентального арктического воздуха (8,1%) и тропического (9%).

Умеренное количество лучистой энергии и неравномерное распределение ее в течение года совместно с циркуляцией атмосферы определяют температурный режим воздуха. Средняя годовая температура воздуха в Любимовке составляет 5,2°. Наиболее холодным является январь (—8,5°), наиболее теплым — июль (+18,8°). Отрицательные температуры наблюдаются в период с ноября по март включительно. Число дней с температурой выше 0° составляет 232, выше +5° — 188, +10° — 145, +15° — 103.

Первый мороз наступает обычно в конце сентября, последний — в первых числах мая. Продолжительность безморозного периода — 148 дней.

Годовое количество осадков составляет в среднем 532 мм. В течение холодного периода (XI—III) выпадает 160 мм, в теплый период (IV—X) — 372 мм. Но если в холодный период осадки мало интенсивны, то в теплый сезон они обычно выпадают в виде ливней.

Наибольшее количество осадков приходится на июнь (71 мм), июль (70 мм), наименьшее — на февраль (24 мм) и март (31 мм).

Число дней со снежным покровом — 121. Снег начинает выпадать в ноябре, и в декабре устанавливается устойчивый снежный покров, который держится до конца марта. Толщина снежного покрова обычно не превышает 20—25 см.

Распределение тепла и влаги здесь таково, что в течение года, как правило, не наблюдается очень длительных периодов высыхания или увлажнения почвы-грунтов. Даже в осенний период влага на длительное время задерживается в западинах или в пониженных участках речных долин и балок.

Климатические условия определяют в общих чертах режим поверхностных вод. В течение зимы, когда происходит накопление осадков в твердом виде, скованные льдом реки питаются исключительно грунтовой водой и имеют сравнительно низкий уровень. Половодье наступает в марте и длится от 10 до 20 дней. Высота подъема во-

ды—2—3 м (до 4 м). К этому периоду приурочен и наиболее интенсивный размыв.

В конце апреля—в мае устанавливается межень. Но обилие осадков в июне—июле и ливневой характер их вызывают возникновение паводков, когда уровень воды в реках повышается на несколько десятков сантиметров.

Уменьшение испарения осенью также способствует некоторому повышению уровня воды в реках. Довольно большое количество осадков благоприятно отражается на формировании густой гидрографической сети, которая в свою очередь способствует наличию хорошего дренажа и отсутствию болот на территории водораздельных пространств.

Поднятие Воронежской антеклизы, обусловившее значительную глубину речных долин и древних балок в сочетании с интенсивным снеготаянием в весеннее время и ливневым режимом осадков летом, является причиной усиленного развития оврагов. Немалую роль в усилении или ослаблении эрозионных процессов играет хозяйственная деятельность человека. Это подтверждается при сравнении деятельности временных потоков в Стрелецкой степи и в балках, где производится сенокос, с одной стороны, и в аналогичных формах рельефа, где производится распашка и выпас скота,—с другой.

Континентальный климат и особый режим влаги в сочетании с карбонатными почвообразующими породами и лугово-степной растительностью способствовали формированию почв по черноземному типу.

Несмотря на то, что максимум осадков приурочен здесь к летнему периоду, максимальная сухость почвы создается именно летом, т. к., с одной стороны, осадки выпадают в виде ливней, а с другой стороны,—значительная часть их расходуется на испарение и транспирацию. Именно летом активного развития достигают восходящие токи воды. Они охватывают весь почвенный профиль за исключением гумусового горизонта, т. к. в последнем вся вода перехватывается корнями растений. Вместе с водой выносятся вверх и карбонаты кальция, но только до нижней части гумусового горизонта (Е. А. Афанасьева, 1947).

В весенне-осенний сезоны почва начинает промачиваться атмосферными водами, которые выносят кальций из верхних горизонтов в нижние. Однако вынос происходит на незначительную глубину, т. к. весной атмосферные

осадки быстро стекают, не успевая проникнуть в почву, а осенью поглощаются сильно иссушенными верхними горизонтами.

Таким образом, создается замкнутый характер режима кальция, что предохраняет почву от выщелачивания.

Наличие большого количества кальция в черноземных почвах обычно связывают с карбонатностью почвообразующих пород. Однако исследования, проводимые в Стрелецкой степи, показали, что накопление карбонатов происходило за счет подтока и испарения жестких грунтовых вод в луговую стадию, предшествовавшую степной. Если бы этого не было, то запас кальция был бы так мал, что его не хватило бы не только для образования черноземных почв с современным запасом кальция в карбонатном горизонте, но и для насыщения кальцием гумусового горизонта этих почв (Е. А. Афанасьева, 1947). Кальций, поглощаясь корнями растений, затем вновь возвращается в почву вместе с отпадом растений. Он способствует связыванию гумусовых веществ и нейтрализации их.

Ежегодно отмирающая растительность лугово-разнотравных степей обогащала почву органическим веществом. Вместе с ним в почву поступали основания калия, кальция, магния, фосфора и серы. В условиях континентального климата и вышеописанного режима влаги не происходило разложения органического вещества до полной минерализации и формировался мощный, темноокрашенный гумусовый горизонт. Разнообразие условий (различная крутизна склонов, экспозиция, относительная высота, механический состав пород) вносило в почвообразующий процесс определенные изменения, следствием которых явились различные варианты почвенных разностей (сильно выщелоченные, карбонатные и оподзоленные черноземы и серые лесные почвы).

Зональным типом растительности является лесостепная. До полной распашки степей водораздельные пространства и склоны многочисленных балок были заняты ковыльно-разнотравными и типчаково-разнотравными степями. Верховья балок, а иногда и хорошо дренированные склоны их, были покрыты байрачными лесами, представленными в основном дубравами. Нагорные дубравы одевали крутые берега рек, а водораздельные — внедрялись в водораздельные пространства.

Зональный характер природы прослеживается здесь повсеместно. Вместе с тем существенные изменения в общий облик ландшафта вносят геолого-геоморфологические факторы, которые способствуют частичному перераспределению зональных компонентов (например, ксерофиты на склонах южной экспозиции) или значительному нарушению зональности (ольшаники).

Естественный ход развития природы в значительной степени нарушен хозяйственной деятельностью человека, которая выразилась в распашке водораздельных пространств, захватившей участки со значительным уклоном поверхности и вызвавшей усиление размыва, в истреблении лесов, бессистемном выпасе скота, неправильном сенокосении и т. д. Если в прошлом леса занимали треть территории, то сейчас лесистость сократилась до 7—8%. На долю пашни приходится до 70—75% территории.

Значительность этих изменений отчетливо видна при сравнении с целинными участками Стрелецкой степи.

Стрелецкий лесостепной ландшафт складывается из целого ряда более простых природных комплексов. Как и в других ландшафтах, здесь отчетливо выделяются прежде всего урочища — «комплекс генетически и территориально взаимосвязанных фаций, обусловленных определенной формой рельефа» (К. И. Геренчук, 1957). При этом вряд ли необходимо в пределах одной формы рельефа выделять самостоятельные урочища, не давая форме в целом никакого наименования. Значительно удобнее с этой целью ввести понятия простых и сложных урочищ (Ф. Н. Мильков, 1959). В этом случае каждое простое урочище будет складываться из комплекса «генетически и территориально взаимосвязанных фаций», в то время как сложное урочище — из комплекса фаций, подурочищ и простых урочищ, приуроченных к целостной форме рельефа. Особенности литологии меловых, третичных и четвертичных отложений, и в частности широкое распространение на территории ландшафта рыхлых четвертичных пород, определили основные черты урочищ — водораздельных пространств, молодых речных долин и балок (суходолов). Последовательное чередование вышеописанных урочищ и определяет по существу морфологическую структуру Стрелецкого лесостепного ландшафта (рис. 1).

Горизонтальное или слабо наклонное залегание коренных пород (мела, мергелей, песков и суглинков) отразилось на формировании в основном равнинного рельефа, присущего урочищам водораздельных пространств. Поднятие Воронежской аптеклизы совместно с водными потоками создало глубоко врезающую и густую сеть речных долин и балок, которые способствовали расчленению первичного плато на отдельные отличающиеся друг от друга по величине и частично по форме участки. В результате смыва эти участки приобрели наклон от 2—3° до 5—7° в сторону долины или балки.

Процессы суффозии, интенсивно протекающие в лесовидных суглинках, способствовали формированию западин, которые до некоторой степени нарушают однообразие поверхности водораздельных пространств.

Широкое развитие современного размыва обусловило формирование густой сети молодых растущих оврагов, глубоко врезающихся в водораздельные пространства.

Характерной особенностью водоразделов является широкое распространение черноземных почв (мощных, слабо-выщелоченных и выщелоченных), сформированных в условиях широкого распространения лугово-степной растительности. Степи в настоящее время распаханы, и повсеместно водораздельные пространства используются под посевы сельскохозяйственных культур.

Интенсивное развитие древнего смыва привело к тому, что плоские участки с уклоном поверхности до 1° на водораздельных пространствах сохранились далеко не везде. Значительно более широко распространены поверхности со значительными уклонами (2—7°). Это обстоятельство не могло не отразиться на особенностях морфологической структуры водораздельных пространств.

На плоских участках в период снеготаяния и выпадения осадков поверхностный сток несколько ослаблен, но усилен процесс просачивания влаги в почву, промывания и выщелачивания ее. Поэтому здесь, как правило, распространены мощные и в различной степени выщелоченные черноземы. Микроклиматические различия здесь почти не выражены и естественный растительный покров отличается сравнительной однородностью.

На участках со значительным уклоном поверхности сток усилен, количество просачиваемой в почву влаги

меньше, а поэтому процессы выщелачивания ослаблены. Но здесь усиленно развивается смыв, неблагоприятно отражающийся на формировании почвенного покрова.

По-разному ориентированные склоны водораздельных пространств имеют различную экспозицию, а следовательно, и разнообразные микроклиматические условия. Все, это вместе взятое, отражается на особенностях растительного покрова.

Это обстоятельство дает возможность выделить в пределах сложных урочищ водораздельных пространств комплексы низшего ранга (возможно подурочища).

В прошлом, когда леса на территории Стрелецкого лесостепного ландшафта занимали большую территорию, они заходили и на водоразделы. Наличие лесов способствовало формированию особого микроклимата и вносило существенные изменения в поверхностный и подземный сток. Под пологом широколиственных лесов происходило промывание, оподзоливание и выщелачивание почв. И хотя в настоящее время леса вырублены, а земли находятся в сельскохозяйственном производстве, было бы неправильно не выделить эти участки в отдельный природный комплекс (в ранг подурочищ или простого урочища).

И, наконец, молодые растущие овраги, вышедшие за бровки балок и речных долин и врезающиеся своей вершиной в водораздельные пространства. Они характеризуются значительной глубиной (10—12 м), наличием крутых или отвесных склонов (60—80°), интенсивным развитием осыпей, оползней, обвалов, отсутствием или чрезвычайно слабым развитием почвенного покрова и разреженной травянистой растительностью. Нет сомнения в том, что овраги—самостоятельный природный комплекс, для которого характерна своя структура и вряд ли целесообразно вершины оврагов относить к одному природному комплексу, а остальную часть — к другому.

Строение сложных долинных и балочных (суходольных) урочищ находится также в тесной связи, прежде всего, с тектоникой и литологией. Направление некоторых речных долин (Дични, Млодати) совпадает с древними тектоническими разломами. Форма долин и балок обычно обусловлена литологией пород. В местах широкого распространения мела и мергеля долины сужены, склоны отличаются большой крутизной и т. д.

Комплекс сложных урочищ речных долин характеризуется наличием постоянного водотока, хорошо развитой широкой и обычно плоской поймой, отсутствием или слабым развитием надпойменных террас, господством дернового типа почвообразования и растительных ассоциаций гигрофильного и мезофильного облика в пойме и смытых почв с более ксерофильной растительностью на склонах.

Речные долины малых рек (левых притоков Сейма) представляют собой единый, сложный природный комплекс. Формирование и развитие долин происходит при непосредственном доминирующем участии гидрогенного фактора. Многие процессы, происходящие в долине, обусловлены наличием здесь постоянного водотока.

Ввиду того, что длина речных долин не превышает 15—18 км, резких смен в характере слагающих долину пород, особенностях рельефа, климата, процессов почвообразования и т. д. при движении от верховья к устью не происходит.

Изменения наблюдаются лишь в ширине долины, в некотором усилении глубинной эрозии в верховье, в более интенсивно протекающих процессах аккумуляции в нижнем течении.

Гораздо более значительные изменения наблюдаются внутри долины между руслом, поймой и склонами. Характер взаимосвязей отдельных компонентов здесь, с одной стороны, зависит от особенностей развития долины в целом, а с другой стороны, имеет свои индивидуальные черты.

Так, например, для поймы характерно наличие толщи делювиально-аллювиальных отложений, в целом равнинный или слегка волнистый рельеф, ежегодное заливание полыми водами и отложение ила. Здесь, в условиях близкого стояния к поверхности грунтовых вод, распространены процессы заболачивания и торфообразования. На речном и овражном аллювии и частично на делювии происходит формирование почв. При этом господство принадлежит дерновому процессу. Растительный покров представлен мезофитами, гигро- и гидрофитами (в старицах).

Совсем иная картина наблюдается на склонах. Здесь, в условиях различной крутизны, происходят процессы смыва и размыва. Интенсивность смыва иногда настолько

велика, что наблюдается выход на поверхность коренных пород (суглинков и мергелей). В условиях интенсивного смыва формируются маломощные, вскипающие иногда при действии соляной кислоты почвы. Растительность носит ксероморфный характер. Как правило, особенно на склонах южной экспозиции, много типичных степных растений. Все это дает возможность выделения в ранг подурочищ поймы и склонов. Что касается русла, то, вероятно, его лучше считать простым урочищем.

Балочные (суходольные) урочища во многом напоминают урочища долин. Балки протягиваются до 5 км, ветвятся в верховьях, имеют такие же, как у долины, склоны и плоское, широкое дно. В балках лишь нет постоянного водотока, что придает им своеобразный облик. Одни балки открываются в долины малых рек, другие — в долину Сейма. В них наблюдается различие не только между дном и склонами. Балки имеют массу отвершков. Эти отвершки, генетически представляющие собой, с одной стороны, целое с балкой, с другой стороны, значительно отличающиеся от нее характером протекающих в них современных процессов, могут быть выделены в ранг простых урочищ.

В одних отвершках лучший, чем в балке, дренаж. Здесь создаются условия для произрастания древесной растительности и формирования сильно выщелоченных и оподзоленных черноземов и серых лесных почв.

В других отвершках интенсивно развит смыв, на склонах распространены в различной степени смытые черноземные почвы, занятые степными ассоциациями, а на дне — мощные наносные почвы, сформированные за счет смыва черноземных почв с водораздельных пространств, с широким развитием луговой растительности.

Каждый отдельный тип урочищ обладает только ему присущей фациальной структурой. Фациальная структура балочных урочищ отличается от фациальной структуры урочищ речных долин, что можно проследить на рис. 2 и 3.

Фациальная структура сложного урочища Балок

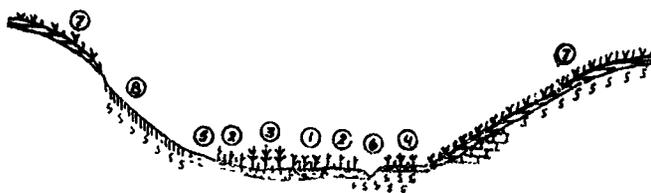


Рис. 2.

1. Фа́ция временного водотока с проточной водой весной и почти стоячей — летом, иловатыми отложениями и камышово-бекманиевыми ассоциациями. 2 Фа́ция дна балки с плоским рельефом, близким залеганием уровня грунтовых вод, иловато-болотными почвами и щучко-бекманиевыми ассоциациями. 3. Фа́ция низкого дна балки с выходом грунтовых вод на поверхность, болотно-глеевыми почвами и ивняками. 4 Фа́ция дна балки с равнинным рельефом, более глубоким залеганием грунтовых вод, маломощными аллювиальными почвами и разнотравно-злаковыми ассоциациями. 5. Фа́ция конусов выноса с наличием толщи пролювия, отсутствием почвенного покрова и разреженным травостоем. 6. Фа́ция растущих донных размывов, прорезающих толщу пролювия, со смывыми бесструктурными почвами и разреженной луговой растительностью. 7. Фа́ции выпуклых участков склонов («лбов»), с карбонатными черноземами и типчаково-разнотравной растительностью. 8. Фа́ция склоновых растущих оврагов с бесструктурными почвами и начинающимися развиваться процессами задерновывания.

Фациальная структура сложного урочища речных долин малых рек.

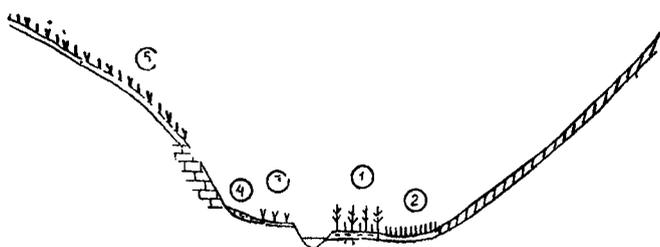


Рис. 3.

1. Фация низкой поймы, сложенная речным аллювием, отличающаяся плоским рельефом, неглубоким залеганием грунтовых вод, иловато-глеевыми почвами, поросшими ивняками и ольшаниками. 2. Фация ложбин с близким стоянием к поверхности уровня грунтовых вод, интенсивно-протскающими процессами заболачивания, иловато-глеевыми почвами и рагозово-тростниково-холщевыми ассоциациями. 3. Фация высокой поймы с равнинным рельефом, более глубоким залеганием грунтовых вод, зернистыми и зернисто-слоистыми почвами и мятлико-лапчатко-щучковыми ассоциациями. 4. Фация конусов выноса с отсутствием или слабым развитием растительного покрова. 5. Фации выпуклых участков склона («лбов»), с маломощными карбонатными черноземами на лессовидных суглинках и мергелях и полынно-типчачковыми ассоциациями. 6. Фации вогнутых участков склона, со смытыми маломощными выщелоченными черноземами на лессовидных суглинках и злаково-разнотравной растительностью.

В заключение необходимо отметить следующее:

1. Стрелецкий лесостепной ландшафт представляет собой целостный участок географической оболочки, внешне однообразный, генетически однородный и динамически развивающийся.

2. Все компоненты природы—геологическое строение, рельеф, мезо- и микроклимат, поверхностные и подземные воды, почвы, растительность и животный мир —находятся во взаимодействии и взаимообусловленности.

3. Для Стрелецкого лесостепного ландшафта свойственна только ему присущая морфологическая структура (см. таблицу).

4. Принимая во внимание наличие тесных взаимосвязей между отдельными компонентами и морфологическими частями ландшафта, можно сделать вывод о том, что каждый природный комплекс любого таксономического ранга (фация, подурочище, сложное и простое урочище и ландшафт в целом) требует внимательного подхода при включении их в сельскохозяйственное производство, т. к. неправильное вмешательство в одно звено может повлечь за собой нежелательные изменения во всей цепи, и нередко не только в пределах одной фации или урочища, но и всего ландшафта.

СТРЕЛЕЦКИЙ ЛЕСО

Сложные урочища		Водораздельных пространств [I]				Речных долин [II]	
Простые урочища и подурочища фации	Простые урочища и подурочища	I ₁	I ₂	I A	I B	II A	II ₂
		Подурочища плоских участков водоразделов	Подурочища водораздельных пространств, имеющих уклон в сторону речных долин и балок	Простые урочища молодых растущих оврагов	Простые урочища склонов водораздельных пространств, занятые в прошлом лесной растительностью	Простые урочища русла реки	Подурочища пойм
						а) Фация низкой поймы с плоским рельефом. б) Фация ложбин. в) Фация высокой поймы. г) Фация конусов выноса.	

СТЕПНОЙ ЛАНДШАФТ

малых рек			Б а л о к [III]				
II з ¹ Подурочища склонов долины	II Б Простые урочища об- лесенных балок, открывающих- ся в долину	II В Простые урочища необ- лесенных балок, открываю- щихся в долину	III ₁ Подурочища дна балок	III ₂ Подуро- чища склонов различ- ных эк- спозиций	III А Простые урочища облесен- ных балок	III Б Простые урочища необле- сенных балок	III В Простые урочища водохранилищ
<p>а) Фация вогнутых участков склона.</p> <p>б) Фация „лбов“</p> <p>в) Фация линейных склоновых оврагов</p>			<p>а) Фация русла вре- менного водотока.</p> <p>б) Фация дна балки с плоским рельефом.</p> <p>в) Фация ложбин.</p> <p>г) Фация дна балки с равнинным рельефом.</p> <p>д) Фация конусов выноса.</p> <p>е) Фация растущих донных размывов.</p> <p>ж) Фация задернован- ных донных размывов</p>	<p>а) Фа- ция „лбов“.</p> <p>б) Фа- ция пониже- ний меж- ду „лба- ми“.</p> <p>в) Фа- ция скло- новых растущих оврагов.</p>	<p>а) Фа- ция дна балки.</p> <p>б) Фа- ция скло- нов.</p>	<p>а) Фа- ция дна балки.</p> <p>б) Фа- ция склс- нов.</p>	

ЛИТЕРАТУРА

1. Афанасьева Е. А. Происхождение, состав и свойства мощных черноземов Стрелецкой степи. Тр. почв. инст. им. В. В. Докучаева, 1947, т. 25
2. Берг Л. С. Географические зоны Советского Союза М.-Л. 1947.
3. Галицкая Н. Ф. Из опыта изучения лесостепных ландшафтов. Уч. зап. Курск. гос. пед. инст., 1963, вып. 16.
4. Геренчук К. И. О морфологической структуре географического ландшафта. Изв. ВГО, 1956, вып. 4.
5. Геренчук К. И. К вопросу о морфологии и структуре географического ландшафта. Доп. та повід. Львів. держ. унів. Вип. VII, част. III, 1957.
6. Забелин И. М. О характере изменений в ландшафтах. Изв. ВГО, 1954, вып.4.
7. Забелин И. М. Некоторые вопросы ландшафтоведения. Изв. ВГО, 1955, вып. 2.
8. Исаченко А. Г. О так называемом типологическом понимании ландшафта. Изв. ВГО, 1960, вып. 4.
9. Казакова О. Н. Из опыта полевых ландшафтных исследований Изв. ВГО, 1955. вып. 2.
10. Калесник С. В. Задачи географии и полевые географические исследования. Уч. зап. ЛГУ, т. 50, Серия географ наук. 1940, вып. 2.
11. Калесник С. В. Основы общесо земледования. Изд 1-е, 1947.
12. Макеев П. С. О географии, природных зонах и ландшафтах. Изв. ВГО, 1951, вып. 5.
13. Мильков Ф. Н. Итоги и перспективы ландшафтного районирования центрально-черноземных областей. Материалы совещ. по ест.-ист. району 1959. Ландшафт и почва. «Природа», 1925, № 1.
14. Польшов Б. Б.
15. Саушкин Ю. Г. К изучению ландшафтов СССР, измененных в процессе производства. «Вопросы географии», сб. 24, 1951.
16. Солдцев Н. А. О морфологии природного географического ландшафта. «Вопросы географии», сб. 16, 1949.

Л. В. СОКОЛОВСКИЙ

**ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
УРОЧИЩ НА ТЕРРИТОРИИ КОЛХОЗА
ИМ. ЭНГЕЛЬСА**

Колхоз им. Энгельса Золотухинского района Курской области находится на правобережной части нижнего течения р. Сновы (западнее впадения Сновы в Тускарь), в 2—3 километрах к северу от поселка Свободы.

Расположение колхоза в подзоне типичной лесостепи лесостепной провинции Средне-Русской возвышенности сказывается на формировании отдельных природных комплексов, отражающих общие зональные черты и в то же время имеющих индивидуальные особенности.

Тектонической основой служит Воронежская антеклиза со сравнительно высоким залеганием кристаллического фундамента, который прикрыт толщей разновозрастных осадочных пород. Наиболее древними породами, которые вскрываются оврагами, являются серовато-желтые тонкозернистые пески, серовато-зеленоватые пески с фосфоритами, сурка и светло-серые мергели верхнемелового возраста. К более молодым отложениям принадлежат палево-лессовидные и буровато-красноватые делювиальные четвертичные суглинки. На пойме рек Сновы и Тускари распространены аллювиальные отложения (суглинки и суглисы).

Особенности тектонического строения, широкое распространение рыхлых, легко размываемых пород, а также древность территории (от моря освободилась к третичному времени), некоторые особенности климата (температурные контрасты, бурное протекание весны, ливневый характер осадков) и в значительной мере деятельность человека

отразились на формировании современного рельефа и других компонентов природного комплекса.

Среди современных процессов в формировании рельефа важная роль принадлежит эрозии. Наиболее подвержены эрозии правый берег р. Сновы к северу от правления колхоза, правый берег р. Тускар в районе с. Дубовец, склоны лога Долгого в западной и юго-западной частях территории колхоза. Этому способствует значительная разница высот, неправильная распашка склонов, неумеренный выпас скота, отсутствие мер борьбы с эрозией путем облесения склонов, создания буферных полос из сеяных трав и т. д.

В силу своего географического положения территория колхоза получает довольно значительную сумму солнечной радиации. За год она составляет несколько меньше 100 ккал/см². Годовая сумма прямой радиации около 60 ккал/см², рассеянной — порядка 40 ккал/см².

Продолжительность безморозного периода составляет 150 дней. Первые морозы в среднем наступают 30/IX — 2/XI, а последние — 2—4 мая. В некоторые годы морозы бывают в конце мая и даже в начале июня (примерно до 5 июня), а первые морозы начинаются в конце первой половины ноября.

Продолжительность периода с температурами воздуха выше 5° — 180 дней, выше 10° — 145 дней и выше 15° — 95 дней. Сумма положительных температур выше 10° равна 2320°. Средняя температура июля — самого теплого месяца — около 19°, а средняя температура января несколько ниже — 9° (—9,4°, —9,6°). Абсолютный максимум достигает 36°, абсолютный минимум — 37°.

Территория колхоза располагается в юго-западной под-области атлантико-континентальной лесной (и лесостепной) области (по Б. П. Алисову), для которой характерно влияние циклонических и антициклонических вхождений атлантического воздуха и последующая трансформация его в воздух континентальный.

Зимой преобладают юго-западные ветры, которые несут атлантический и континентальный воздух из южных районов. Летом характерны западные и северо-западные ветры. Наблюдаются вторжения холодного воздуха, поступающего из Арктики, с которыми связаны похолодания, иногда пагубно отражающиеся на посевах и садах.

Вторжения относительно теплых и влажных воздушных масс в зимний период вызывают заметные повышения температур, приводят к формированию мягкой пасмурной погоды со снегопадами или оттепелями, когда снеговой покров может сойти, обнажив почву. Наступающие после временных потеплений морозы вызывают глубокое промерзание почвы и вымерзание озимых культур.

Территория колхоза получает умеренное количество осадков. Сумма их за год составляет в среднем 550 мм, а за период с температурами выше 10°—330 мм. Таким образом, большая часть осадков выпадает в теплое время года, когда потребность во влаге наибольшая. Осадки в летнее время чаще всего выпадают в виде ливней, сопровождающихся грозами. Ливни усиливают размыв и смыв почвы, заиление рек.

В накоплении влаги и сохранении озимых культур от вымерзания большая роль принадлежит снежному покрову. Продолжительность устойчивого снежного покрова в среднем равна 115 дням. Средняя его высота из наибольших декадных высот за зиму для пос. Свободы составляет 27 см.

Относительно высокие летние температуры, умеренное количество осадков в целом и недостаточное для сплошного промачивания почвы на протяжении всего года, широкое развитие в прошлом степной растительности, преобладание лессовидных суглинков в качестве подпочв способствовало и способствует формированию черноземных почв.

На территории колхоза, где промывание почв несколько больше, чем в восточных районах бассейна Тускари, широко представлены выщелоченные черноземы (сильно выщелоченные, слабо выщелоченные и выщелоченные). На долю сильно выщелоченных черноземов приходится 14,5% площади (вся площадь колхоза—2413,07 га), выщелоченных — 40% и слабо выщелоченных — 14,3%. Занимающие большую часть территории колхоза выщелоченные черноземы распространены на выположенных склонах водораздельных пространств и пологих склонах речной долины.

В западной и северо-западной частях колхоза развиты темно-серые и серые лесные почвы, на долю которых приходится 14,7% площади колхоза. Преобладание этих почв на западе и северо-западе колхоза не случайно. В настоящее время у западных границ колхоза располагаются изо-

лированными участками урочища лесов (урочища Долгое, Большое Дубовое и другие), где произрастает дуб, клен, осина и др. В прошлом западная часть колхоза, очевидно, была облесена вся или почти вся.

Имеются также смыто-намытные почвы (7,7%), приуроченные к склонам оврагов, балок и к днищам балок; они характеризуются малой мощностью, за исключением днища балок (А+В имеет мощность 15—60 см). Около 8% площади приходится на пойменные почвы (зернистые, оподзоленные и слоистые).

Большинство почвенных разностей вовлечено в хозяйственную деятельность.

Положение территории колхоза в пределах типичной лесостепи, давно обжитой человеком, отразилось на характере растительности. В настоящее время господствующее место принадлежит культурной растительности.

Естественная растительность испытывает сильное влияние человека: в лесах наблюдаются порубки, по логам и балкам пасут скот, пойменные участки распахиваются или используются под сенокосы и выпас.

Изменился и животный мир не только в количественном отношении, но и качественно. Сократилось количество диких животных. Много стало крупного рогатого скота, свиней и домашней птицы.

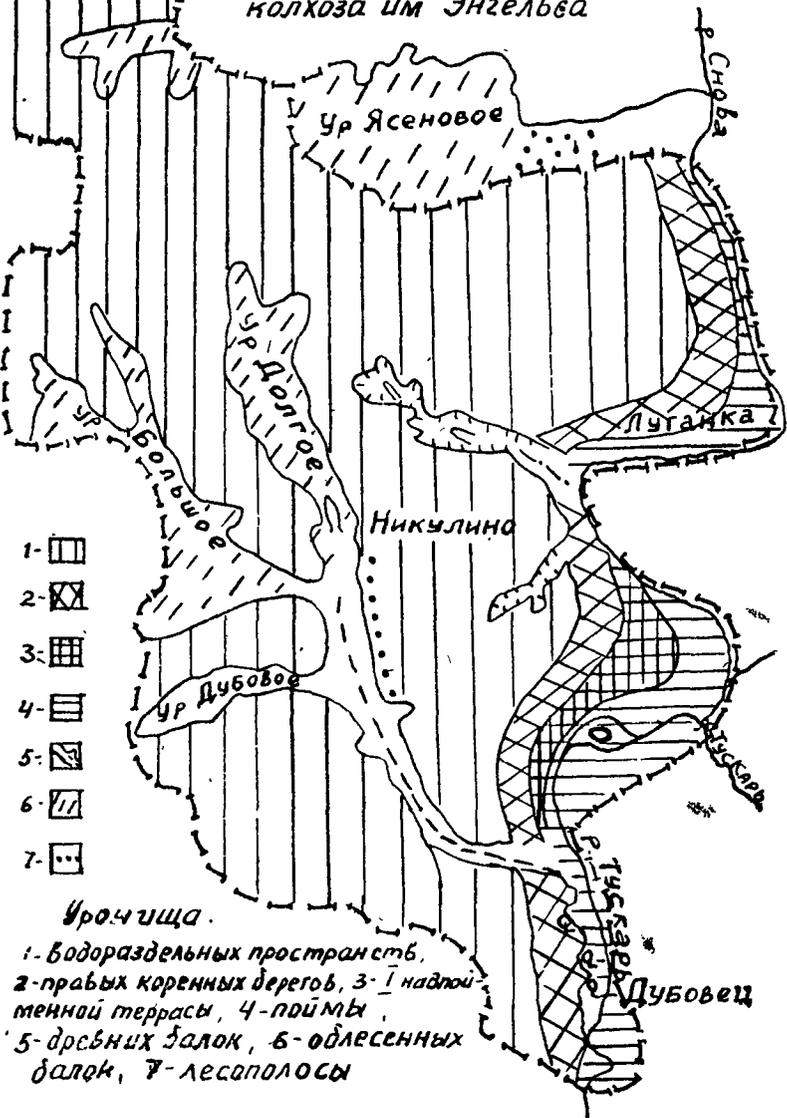
На территории колхоза расположен целый ряд урочищ (точнее, комплексов урочищ), совпадающих в основном с формами рельефа. При выделении урочищ учитывались не только геолого-геоморфологические элементы, но и растительные группировки (естественные, измененные, культурные) (см. картосхему природных комплексов).

УРОЧИЩА ТЕРРИТОРИИ КОЛХОЗА

Урочища водораздельных пространств

Распространенным типом урочищ являются плакоры. Они охватывают части водораздельных пространств: плоские, имеющие незначительную покатость в сторону рек Сновы и Тускари и логов Долгий и Безымянный. Относительная высота над урезом воды в реке Снове колеблется от 15 до 20—23 м. Наличие ложбин, западин, балок и оврагов придает плакорным пространствам полого-волнистый характер.

Природные комплексы территории
колхоза им. Энгельса



По сравнению с другими урочищами плакоры полнее отражают зональные черты ландшафта. Это наиболее заметно в почвенном покрове. Здесь господствуют типичные зональные почвы: на большей части выщелоченные в различной степени черноземы, а на западе и северо-западе — темно-серые и серые лесные. Плакорные пространства распаханы и заняты культурной растительностью.

На водораздельных пространствах, кроме плакоров, выделяются урочища придолинных и прибалочных пространств. И те и другие распаханы и заняты культурной растительностью. В обоих случаях почвы формируются преимущественно на суглинках; однако небольшие различия в рельефе отразились на различиях почв. Более ровные плакорные пространства, как правило, заняты слабо выщелоченными черноземами; прибалочные и придолинные части водораздельных пространств, имеющие наклон более 3—4°, характеризуются развитием выщелоченных, а в некоторых местах сильно выщелоченных черноземов. На западе распространены серые лесные почвы. Эти закономерности отмечены на ландшафтных профилях.

Урочища прибалочных и придолинных пространств характеризуются наличием эрозионноопасных склонов. Здесь наблюдается размыв (борозды размыва) и смыв. Даже по внешнему виду пар, расположенный на ровной местности, отличается от пара прибалочной части. В первом случае окраска его более темная, нет борозд струйчатого размыва; во втором случае — окраска светлее, наблюдаются борозды размыва.

Колхозу не следует допускать распашку тех участков придолинных и прибалочных частей водораздельных пространств, которые являются эрозионноопасными. К сожалению, этим пренебрегают. Пашня подходит почти к самой бровке лога Долгого, лога Безымянного. Пашня в районе с. Дубовец начинается в 70 м от крутого правого берега реки Тускарь. Следовало бы эти участки облесить.

Урочища древних балок

На территории колхоза располагается несколько древних балок: лог¹ Долгий, Безымянный, Духончик и балки в северной части колхоза. Некоторые балки в своих верховьях облесены. Эти облесенные части представляют собой

¹ Логами местные жители называют древние балки.

отдельные урочища—урочища облесенных балок (мы их рассмотрим отдельно).

Типичным представителем урочищ древних балок служит лог Долгий, который пересекает территорию колхоза с северо-запада на юго-восток. Верхняя часть лога облесена (урочище облесенной балки).

На всем остальном протяжении лог Долгий характеризуется следующими чертами. В месте перехода облесенной части в необлесенную склоны лога имеют крутизну 20—52°. Склон восточной экспозиции длиной в 140 м прямолинейный. На нем встречаются отдельные кочки диаметром около 70 см. Травянистый покров отличается значительной густотой, используется для покоса. В первом ярусе (50—60 см) произрастают ежа сборная, подмаренник мягкий, колокольчик раскидистый, лютик едкий, встречается костер ржаной; во втором ярусе (20—25 см) растут будра плющевидная, клевер альпийский, подорожник средний, вероника дубравная, погребок большой, тысячелистник обыкновенный.

Склон западной экспозиции аналогичен склону восточной экспозиции. Разница только в том, что его верхняя часть занята посадками дуба, ясеня, клена и лещины. Днище лога имеет ширину 25—35 м. Поверхность его преимущественно ровная, местами встречаются формы донного размыва. На дне лога растут мятлик луговой, лютик едкий, изредка встречается костер безостый, щавель кислый, клевер луговой, одуванчик, тысячелистник и подорожник средний.

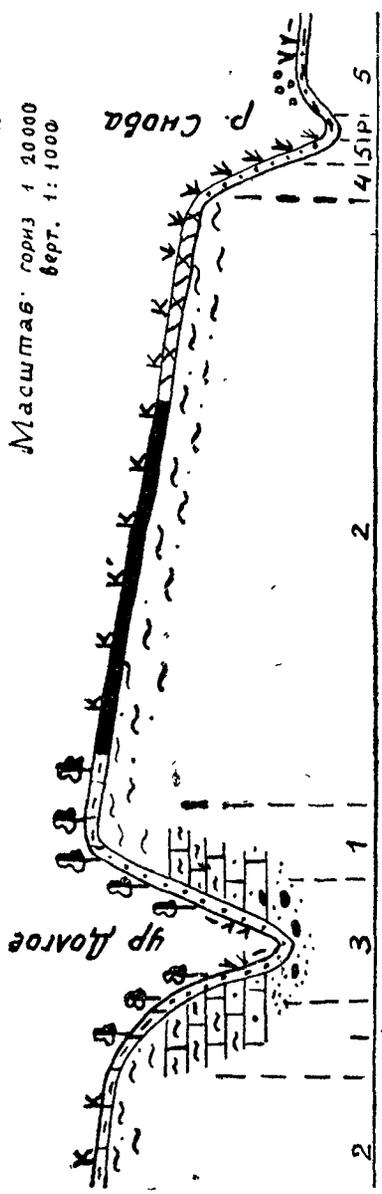
По мере удаления от облесенной части лога усиливаются различия в склонах западной и восточной экспозиций: увеличивается эрозионное расчленение склонов, ширина дна лога и встречаемость конусов выноса. В среднем и нижнем отрезках лога наблюдаются выходы грунтовых вод, усиливается влияние выпаса скота (прежде всего на растительный покров).

Уже в 100—150 метрах от леса глубина лога достигает 20 м, крутизна склона западной экспозиции 28°, склона восточной экспозиции—20—25°, а на всем остальном протяжении склон западной экспозиции остается круче. Встречаются овраги.

В процессе задерновывания склона западной экспозиции принимает участие главным образом разнотравье. Много здесь сорняков (чертополох, вьюнок полевой и др.).

Ландшафтный профиль через территорию колхоза им. Энгельса по линии р. Сноба-ур-Догое

Масштаб: гориз. 1:20000
верт. 1:1000



Геологическое строение	Почвы	Растительность	Урочища
Песок	Темносерая лесная	Широколиственный лес (дубрава)	1 Придолинных и прибалочных пространств
Суглинок	Выщелоченный чернозем	Злаково-разнотравная ассоциация	2 Плякорных пространств
Мергель	Слабо выщелоченный чернозем	Разнотравно-злаковая ассоциация	3 Облесенной балки
Мерг	Смытые намытые	Ивняк	4 Крутого задернованного правого берега
Песок, доломитовыми	Слоистые зернистые	Культурная растительность	5 Поймы.

На склоне восточной экспозиции развита разнотравно-злаковая ассоциация. На обоих склонах растительность угнетена (сказывается выпас скота).

Дно лога в среднем и нижнем отрезках расширяется до 75—85 м. Сложено оно довольно мощными наносными почвами (до 1,4 м). На дне преобладают ровные участки. Встречаются донные водоросли. От балки Духончик, впадающей в лог Долгий, начинает проследиваться русло пересыхающего ручья. В результате выпаса скота образуются скотопрогонные тропы, разрывы в дернине. Травяной покров днища лога в районе с. Служное представлен в первом ярусе (25—30 см) мятликом луговым, одуванчиком и пыреем. Во втором ярусе (7—12 см) обильно встречается лапчатка гусиная, тысячелистник, реже—лютик едкий и подорожник.

Урочища действующих оврагов

Выше уже отмечалось, что на склонах древних балок проявляются эрозионные процессы, создающие новые образования—урочища действующих оврагов. Типичным является овраг, расположенный в 250 м южнее домика лесника, на склоне юго-западной экспозиции лога Долгого. Длина его 120 м, ширина в нижнем отрезке 40 м, в среднем—70 м, в верхней части до 11 м. Глубина в средней части около 10 м. Овраг имеет извилистую форму, ветвится. В верховьях форма его V-образная, склоны крутые (свыше 70°), в средней и нижней частях—корытообразная, крутизна склонов около 40—35°. Овраг вершиной выходит за пределы склона лога Долгого, что благоприятствует его ветвлению. На склонах оврага (особенно той части, которая находится за пределами бровки лога), много осыпей, склоновых промоин и водорослей.

В среднем и нижнем отрезках оврага склоны в значительной степени задернованы. Причем склон северной экспозиции задернован относительно лучше. В процессе его задерновывания принимают участие мятлик, люцерна серповидная, мышинный горошек, подорожник средний, тмин и тысячелистник. Примерно такой же состав растений на склоне южной экспозиции, но здесь значительные участки лишены растительного и почвенного покрова.

Данный овраг, как и многие другие, наносит большой вред. Их вершины, как щупальцы, проникли в плакорное

пространство. Прибалочная лесополоса не может остаться в росте оврагов, так как она неширокая и находится в неудовлетворительном состоянии. В настоящее время начаты работы по облесению некоторых балок, что, безусловно, будет способствовать закреплению склонов. Следовало бы также упорядочить выпас скота на необлесенных частях балок.

Урочища облесенных балок

Урочища облесенных балок находятся на западе и северо-западе территории колхоза.

Урочища Дубовое, Долгое и Ясеновое (кстати, название не соответствует действительности) представляют собой байрачные леса, лишь в некоторых местах выходящие за пределы балочных склонов.

По рельефу — это балки с выположенными нерасчлененными склонами. Выпуклые склоны балки урочища Ясеновое более крутые в нижней части (угол наклона 25—30°) и пологие в верхней (10°). Урочище Долгое также характеризуется развитием сравнительно пологих склонов. В силу облесенности и задернованности размыв почти отсутствуют.

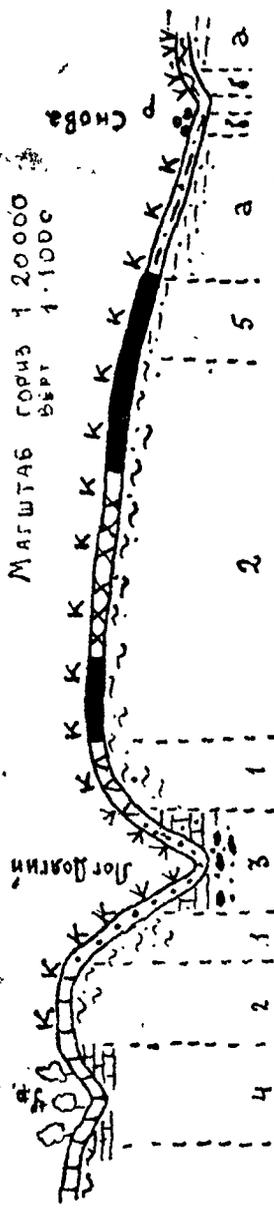
Преобладающим типом почв являются серые лесные почвы.

Растительность урочища Долгое представлена в древесном ярусе дубом черешчатым, березой, осиной, встречается груша дикая, яблоня лесная. В кустарниковом ярусе — лещина, крушина ломкая, свидина. Подрост состоит из дуба, березы, осины (0,7 — 1,5 м). В травяном покрове: шалфей луговой, колокольчик раскидистый, кульбаба, клевер средний. Под пологом леса произрастает в отдельных местах сныть обыкновенная, встречается фиалка удивительная, купена лекарственная и вороний глаз.

В урочище Дубовом произрастают дуб, осина, липа, береза. Сомкнутость деревьев около 70%. Встречаются порубки. Распространен подрост из дуба, осины, березы высотой до двух метров. Среди кустарников большим распространением пользуется лещина, встречается свидина, крушина ломкая, черемуха, бересклет европейский. На опушках довольно густая травянистая растительность. В

ЛАНДШАФТНЫЙ ПРОФИЛЬ
 ЧЕРЕЗ ТЕРРИТОРИЮ КОЛХОЗА ИМ ЭНГЕЛЬСА
 ПО ЛИНИИ Р. СНОВА - УД. ДУБОВОЕ

МАШТАБ ГОРИЗ 1:20000
 ВЕРТ 1:10000



ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

- ПЕСОК
- СЫЛИНОК
- СУПЕСЬ
- МЕРГЕЛЬ
- МЕЛ
- ПЕСКОСТРОФИТАМИ

Почвы

- СЕРЫЕ ЛЕСНЫЕ
- ВЫЩЕЛОЧЕННЫЕ ЧЕРНОЗЕМЫ
- СИЛЬНО ВЫЩЕЛОЧЕННЫЙ ЧЕРНОЗЕМ
- СЛАБО ВЫЩЕЛОЧЕННЫЙ ЧЕРНОЗЕМ
- СМЕКТИНО-МАМЫВЫЕ
- ЗЕРНИСТЫЕ
- СЛОИСТЫЕ

Растительность

- ШИРОКОЛИСТВЕННЫЙ ЛЕС
- ИВНЯК
- РАЗНОТРАВНО-ЗЛАКОВАЯ АССОЦИАЦИЯ
- ЗЛАКОВО-ТРАВНАЯ АССОЦИАЦИЯ
- КУЛЬТУРНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Урочища

- 1 ПРИВОЛИННЫХ И ПРИВАЛОЧНЫХ ПРОСТРАНСТВ
- 2 ПЛАКОТНЫХ ПРОСТРАНСТВ
- 3 ДРЕВНИХ БАЛОК
- 4 ОБЛЕСЕННЫХ БАЛОК
- 5 ПЕРВОИ НАРПОЙ-МЕННОИ ТЕРРАСЫ ПОУРОЧИЩЕ РАВНИННОГО ЦЕНТРА ПОИМЬ ПРИРУСЛОВИ

первом ярусе произрастает скерда, лютик едкий, липучка, нивяник обыкновенный, костер безостый, во втором — клевер луговой, звездчатка злачная. Травянистая растительность лесных опушек используется как сенокосные угодья.

Урочище Ясеновое характеризуется преобладанием в древесном ярусе осины, встречается дуб, ива козья и груша. Сомкнутость древесных крон незначительна (20 — 50%). Кустарники представлены лещиной, бересклетом бородавчатым, крушиной, свидиной и черемухой (высота кустарникового яруса 3—3,5 м). В подросте (высота 2—4 м) распространена главным образом осина, встречается дуб. Наблюдается пораженность деревьев и кустарников вредителями (тля, листоед). В травяном покрове на склоне южной экспозиции обильна сныть обыкновенная, медуница, изредка встречается папоротник, гравилат городчатый, ландыш майский, колокольчик раскидистый. На опушке склона северной экспозиции в первом ярусе (60 см) произрастает мятлик луговой, трясунка средняя, костер безостый, подмаренник цепкий, лютик едкий; во втором — вероника дубравная, тысячелистник, звездчатка злачная, земляника зеленая, подорожник средний.

Урочище правых коренных берегов рек Сновы и Тускари

На большей части территории колхоза правые берега рек Сновы и Тускари сравнительно крутые. Правый берег р. Сновы в районе северной части с. Никулино имеет склоны с наклоном в 30—50°. Относительная высота бровки коренного берега составляет здесь 19 м. Коренной берег р. Тускарь в районе Дубовца имеет примерно такие же склоны и высоту.

Характерной чертой берегов является развитие на их склонах осыпей, коротких балок, водороев, широкое распространение сорной растительности, смытых почв, наличие у подошвы значительного количества выходов источников.

Вокруг источников создается избыточное увлажнение, что отражается в первую очередь на растительности. Здесь господствует осока, горец, череда. Эти участки с переувлажненной почвой и влаголюбивой растительностью

можно объединить в подурочище подошвы коренного берега с выходами грунтовых вод.

На правом коренном берегу Сновы и Тускари в пределах колхоза выделяется подурочище задернованных склонов, где на делювиальных суглинках в условиях значительной промываемости сформировались выщелоченные и сильно выщелоченные черноземы. В травяном покрове характерны мятлик однолетний, овсяница овечья, люцерна серповидная, тысячелистник, подорожник, чертополох, ширица, просвирняк обыкновенный, крапива двудомная. Подурочище обнаженных и осыпных склонов приурочено к более крутым склонам. Оно характеризуется выходами на дневную поверхность лессовидных палевых суглинков, мелко- и крупнозернистых желтых, желто-серых и охристых песков, песков с фосфоритовой галькой, наличием небольших ям, вырытых жителями для взятия суглинка.

Урочище первой надпойменной террасы, занятой культурной растительностью

Уступ террасы морфологически выражен далеко не везде. Во многих местах он распахан. У правления колхоза и на юг от него первая надпойменная терраса угадывается по геологическому строению. На этом участке какие-либо уступы, перегибы в поверхности отсутствуют, или выражены слабо, но современные аллювиальные отложения в 150 м к западу от р. Сновы сменяются песчаными отложениями первой надпойменной террасы. Ширина террасы по нашим наблюдениям составляет здесь 120—150 м, высота над меженным уровнем воды в реке равна 7—7,5 м. Поверхность террасы ровная, с небольшим наклоном в сторону реки.

Терраса занята под огороды, которые обычно оконтурены рвами, являющимися преградой для домашнего скота. Почвы черноземные супесчаные. Почвенный разрез в 500 м на юг от правления колхоза выглядит следующим образом: под дерниной (6 см) располагается темно-серая с коричневым оттенком супесь (45 см), ниже находится желто-серая супесь, переходящая в загрязненный песок.

Урочища пойм рек Сновы и Тускари

В пределы колхоза входит правобережная часть пойм, а также небольшой участок левобережной части поймы р. Тускарь, расположенной против с. Дубовца.

Ширина поймы Сновы в районе Никулинской начальной школы не более 30 м, а в районе с. Луганка около 500 м. Такую же ширину имеет правобережная часть поймы р. Сновы против впадения в Снову р. Моркость и правобережная часть поймы р. Тускарь на участке между селами Никулино и Дубовец.

Пойма Сновы и Тускари занята под огородные культуры, местами засеяна вико-овсяной смесью, частично покрыта луговой растительностью, используемой как сенокосные угодья, а также используется для выпаса скота. Часть поймы (заболоченные участки, ивняки) не используется. В пределах указанных выше пойм выделяется несколько подурочищ.

Подурочище прирусловой поймы

Это подурочище представляет собой приподнятые над остальной поймой участки, сложенные песком. Почвы преимущественно аллювиальные слоистые песчаные и супесчаные.

Небольшая мощность почвенного покрова, малое содержание перегноя, высокая водопроницаемость и малая влагоемкость почв подурочища создают мало благоприятные условия для растительности. Характерны злаково-бурьяновые ассоциации и заросли ивняка. Последние тянутся вдоль русел рек Сновы и Тускари узкой (до 35 — 40 м) полосой. Кроме ивы козьей, ивы хрупкой в составе ивняков можно встретить крушину, черемуху. В травяном покрове ивняков характерны купырь, пижма, щавель конский, местами крапива жгучая, костер безостый, цикорий, вьюнок полевой, мятлик луговой, овсяница овечья.

Подурочище центральной равнинной луговой поймы

Здесь характерны равнинные участки, сложенные преимущественно аллювиальными зернистыми суглинистыми почвами со следами оподзоливания (наличие кремнеземи-

стой присыпки на структурных агрегатах, ореховатость в нижних слоях и незначительная оглеенность). Почвенный профиль отличается монотонностью и отсутствием ясно дифференцированных горизонтов. Наблюдается постепенное изменение цвета в перегнойном слое от более темных тонов к менее темным.

Луговая растительность представлена овсяницей луговой, мятликом раскидистым и луговым, тимофеевкой луговой, костром безостым, полевицей, клевером горным и луговым, подмаренником мягким, тысячелистником, лапчаткой серебристой, лютиком едким, подорожником большим, погремком большим, шалфеем луговым, геранью луговой, чиной луговой, луговым чаем, короставником, смолкой липкой. Средняя высота травостоя достигает 50 см. Луга засорены погремком, который встречается в изобилии, местами щавелем конским, лютиком едким.

Подурочище притеррасной заболоченной поймы

Будучи более пониженной по сравнению с другими частями поймы и расположенной непосредственно у подошвы коренного берега, где выходят на поверхность грунтовые воды, притеррасная часть поймы отличается переувлажненностью, заболоченностью. Так как подурочище притеррасной поймы находится в наибольшем удалении от русла, то здесь имеют возможность оседать наиболее тонкие иловатые частицы. Благодаря сильному переувлажнению почвы растительность резко отличается от растительности других подурочищ поймы (преобладают ассоциации луговых болот).

Притеррасная пойма используется в меньшей мере, чем остальные подурочища поймы. В районе с. Никулино притеррасная пойма осушена и распахана.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- Агроклиматический справочник по Курской области. Гидрометеониздат, 1958.
- Алисов Б. П.,
Дубянский А. А. и
Муравьева М. И.** Климат СССР. Изд. Моск. гос. унив. 1956
Геология и подземные воды Курской и Орловской областей, т. II. Воронеж, 1947.
- Климатологический справочник СССР, вып. 3, 1949.
- Климатологический справочник СССР, вып. 8, ч. I. 1953.
- Милюков Ф. Н.** Ландшафтные районы Центральных черноземных областей. Тр. Воронеж гос. унив., т. XXXVII. 1957.
- Милюков Ф. Н.** Типологические ландшафтные комплексы средне-русской лесостепи. «Вопр. ландшафтно-типологического картирования» Изд. Воронеж. унив. Воронеж, 1959.
- Нагибина М. П.** К изучению растительности Курской губернии. Сб. «Курский край», Курск. 1926, вып. 2.
- Прозоровский Н. А.** Очерк растительного покрова ЦЧО. «Вопр. геогр.», 1949, сб. 13.
- Спиридонов А. И.** Основные черты рельефа Черноземного центра, «Вопр. геогр». 1953, сб. 32.
- Физико-географическое районирование центральных черноземных областей. Воронеж. 1961.
- Центрально-черноземные области. Изд. АН СССР, М., 1952.

М. Р. КУДИНОВА

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ УРОЧИЩ НИЖНЕЙ ЧАСТИ БАСЕЙНА РЕКИ СВАПЫ

Настоящая статья представляет итог полевой работы по ландшафтным наблюдениям в бассейне реки Свапы, проводившимся в июне—июле 1961 года. Исследованием были охвачены бассейн среднего и нижнего течения Березы и ее притока Журавки, междуречное пространство нижнего течения рек Чмачи и Белички. Бассейн среднего и нижнего течения р. Березы охватывает южную часть Дмитриевского района, междуречье Белички и Чмачи расположено в северо-западной части бывшего Коньшевского района.

Весь бассейн реки Свапы лежит в лесостепной провинции Средне-Русской возвышенности. А. Р. Мешков (1948) относит данную территорию к северо-западному (Орловско-Дмитриевскому) району, Ф. Н. Мильков (1952) — к Орловско-Курскому. Рассматриваемая территория занимает почти крайний юг северо-западного района и является ключевым участком северной части бассейна нижнего течения Свапы.

Район расположен на западном склоне Воронежской антеклизы. Кристаллические породы, залегающие на глубине примерно 130—200 м, перекрыты здесь толщей осадочных пород, из которых рельефообразующее значение имеют песчистый мел и мергели. Они обнажаются на коренных берегах речных долин и склонах некоторых балок. В обнажениях также вскрываются пески верхнего отдела меловой системы и прослойки фосфорита. Меловые породы покрыты плащом четвертичных лессовидных суглинков, лессов и глин. Скважина, заложенная у поселка Дмитриевская Колония (по А. А. Дубянскому), прошла четвертич-

ные отложения: 1) растительный слой мощностью 0,35 м, 2) суглинок и глина—17,50 м; меловые отложения: 1) песок, мощность 4,40 м, 2) песок—8,60 м, 3) песок с желваками фосфоритов — 11,70 м.

Абсолютные отметки в пределах исследуемого района достигают 208—215 м на правом берегу, к северу от д. Моисеевка. Абсолютная отметка русла реки Свапы 145 м.

Основными формами рельефа являются долины рек, балки, междуречные и межбалочные пространства. Долины рек широкие, хорошо разработанные. Склоны долин и междуречных пространств пологие, незначительно расчлененные балками. Балки в большинстве случаев имеют плоские днища различной ширины. Средняя высота склонов 10—15 м. Крутизна склонов от 15 до 50°, иногда большая. Склоны и днища балок почти полностью задернованы и часто облесены (рис. 1). Овраги встречаются редко и имеют небольшие размеры.



Рис. 1.

Наиболее типичная балка в правом берегу.

Климатические условия находятся в тесной связи с географическим положением района. В среднем террито-

рия получает умеренное количество солнечной радиации. По данным Дмитриевской метеостанции средняя годовая температура воздуха $+5,5^{\circ}$, среднемесячная января $-8-9^{\circ}$, июля $+18+19^{\circ}$. Атмосферные осадки выпадают в умеренном количестве (550—610 мм в год), причем большая часть осадков выпадает в теплый период (390 мм).

Умеренные температуры, достаточное количество осадков, преобладание лесной растительности в прошлом в сочетании с рыхлыми материнскими породами способствовали сильному промыванию, выносу легкорастворимых соединений вглубь, формированию серых и темно-серых лесных почв, которые являются преобладающими в данном районе. Однако условия микрорельефа, механический состав материнских пород, глубина залегания грунтовых вод, разнообразие современной растительности привели к образованию разнообразных почв. Пологие слабо расчлененные склоны и междуречные пространства покрыты темно-серыми лесными почвами и оподзоленными черноземами, причем черноземы приурочены к плоским водоразделам и более пологим склонам. Серые лесные почвы покрывают более расчлененные и более крутые склоны и первую надпойменную террасу. На левобережье на песчаной надпойменной террасе встречаются светло-серые лесные почвы. На пойме распространены самые разнообразные почвы, среди которых преобладают заболоченные разности и зернистые почвы центральной поймы; в балках—комплекс смыто-намытых почв.

Растительный покров сильно изменен. Большая часть территории распахана и занята культурной растительностью.

Леса распространены преимущественно на пойме Свапы, на первой надпойменной террасе, изредка выходят на междуречные пространства. Леса на междуречьях представлены дубравами, где наряду с дубом распространены: клен, береза, иногда ясень, а на пойме много вяза, осины, встречается ольха. На песчаной террасе часто встречаются искусственные посадки сосны.

В травянистом покрове преобладают северные виды: майник двулистный, грушанка средняя, душистый колосок и др. Луговая растительность приурочена к речным поймам, днищам балок; лугово-степная—к склонам балок и речных долин. Степная растительность широкого распро-

странения не имеет. Только по крутым склонам балок и речных долин встречаются степные виды.

Все указанные черты природы являются типичными для данной территории. Но в то же время ясно выделяются два резко отличающихся по природным условиям ландшафта: ландшафт правобережья и ландшафт долины Свапы.

Правобережье характеризуется более значительным расчленением поверхности, большей приподнятостью и большим колебанием относительных высот, преобладанием средних суглинков, оподзоленных черноземов и темно-серых лесных почв.

На правобережье близко к дневной поверхности подходят коренные породы. Так, в скважине, заложенной в верховье р. Журавки (по А. А. Дубянскому), обнаружено: 1) почва мощностью 0,8 м, 2) суглинок—8,70 м, 3) мел—27,10 м. Другие скважины (у д. Фатеевка Дмитриевского района) показывают, что за туронским мелом следуют сенманские пески с прослоями фосфоритов, которые служат кровлей альбских песков. Коренные породы (мел, мергель) обнажаются по склонам балок и речных долин.

На правобережье можно выделить следующие природные комплексы: урочища междуречных пространств, урочища придолинных склонов, урочища задернованных и облесенных балок; урочища долин рек Березы и Журавки (рис. 2. Ландшафтный профиль).

Комплекс междуречных пространств

Данный комплекс характеризуется наличием на поверхности мощного слоя лессовидных суглинков и глин, преобладанием оподзоленных черноземов.

Ряд скважин, заложенных А. А. Дубянским, показывает, что под мощным слоем четвертичных отложений, представленных глиной, суглинками и лессом (мощностью от 4 до 32 м), почти повсеместно располагается мел и мергель с прослоями фосфоритов. Эти же породы обнажаются на правом берегу ручья Береза и в некоторых балках.

Поверхность междуречных пространств расчленена долиной ручья Березы и ее притока Журавки на отдельные участки. К западу от д. Жерновки на поверхности междуречья прослеживается чередование ровных плоских участков с небольшими ложбинами.

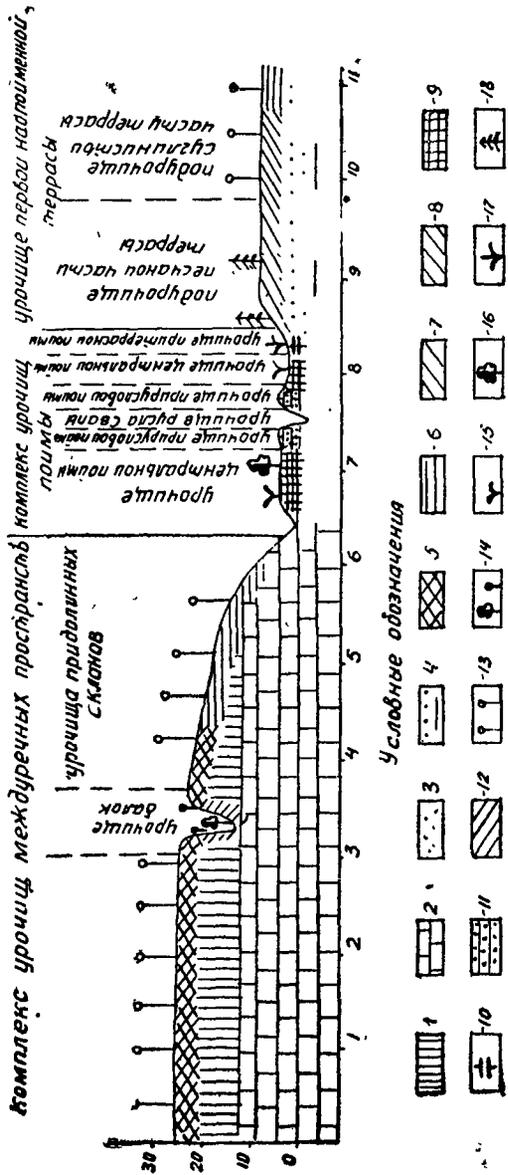


Рис Ландшафтный профиль через долину у Сваля у с Береза .

1 - лесовидный суглинок; 2 - пыльный мел; 3 - современные аллювий; 4 - древнеаллювиальные отложения почвы; 5 - плодородные лесные, 6 - темносерые лесные, 7 - серые лесные; 8 - светлосерые лесные, 9 - зернистые, 10 - торфяно-болотные, 11 - сфагновые, 12 - смышто-намытые, 13 - поля, 14 - баиранные леса, 15 - разнотравно-злаковые луга, 16 - пойменный лес, 17 - осокowo-заболоченные лу-
18 - сосновые насаждения

Рис. 2.

В почвенном покрове преобладают оподзоленные черноземы и темно-серые лесные почвы. Оподзоленные черноземы приурочены к ровным участкам, темно-серые лесные — к пологим склонам и облесенным участкам. Почвы хорошо окультурены, глубина пахотного слоя — 22—25 см.

Растительный покров в естественном состоянии сохранился только в небольших ложбинах, балках и в виде междуречных лесов. В задернованных ложбинах преобладают разнотравно-злаковые ассоциации (пырей ползучий, тонконог изящный, мятлик луговой, полынь горькая; в пониженных участках — крапива двудомная). Лесные участки представляют собой остатки дубрав (в 2 км к северо-востоку от с. Меньшиково), где вместе с дубом обыкновенным произрастают осина, вяз шершавый, дикая груша, яблоня, береза пушистая; кустарники: лещина обыкновенная, крушина ломкая, бересклет европейский. В травянистом покрове много щучки дернистой, мятлика лугового, земляники лесной, овсяницы луговой, купыря лесного. Встречается трясунка средняя, бор развесистый, медуница узколистная, тысячелистник обыкновенный, яснотка белая, живучка ползучая.

Урочище придолинных склонов

Урочище придолинных склонов характеризуется значительной крутизной, особенно в нижней части (угол наклона 10—15°).

На склонах происходит более интенсивный смыв и размыв. Здесь имеются борозды размыва и небольшие склоновые овраги. В почвенном покрове преобладают серые лесные почвы небольшой мощности. Склоны полностью распаханы.

Урочище облесенных балок

Примером данного урочища может служить балка, расположенная на расстоянии одного км к северу от д. Городище и открывающаяся в долину Свапы. Длина балки около 2 км, глубина — 10—12 м. Это урочище характеризуется преобладанием лесной растительности и светло-серых лесных почв с укороченным профилем на крутых склонах, образованием на дне балки мощных наносных почв с признаками оподзоливания.

Склоны балки во многих местах изрезаны оврагами, в верховье имеется много искусственных террасок для посадки сосны, борозд размыва, выбоин от раннего выпаса скота.

Почвенный покров на склоне северо-западной экспозиции представлен светло-серыми лесными сильно оподзоленными, маломощными, легкосуглинистыми почвами. На склоне юго-восточной экспозиции почвы тоже маломощные, но менее оподзоленные. На дне балки формируются мощные наносные, среднеоподзоленные почвы.

Растительность богата и разнообразна в различных частях балки. Склон северо-западной экспозиции занят снытьевой дубравой с преобладанием дуба обыкновенного, клена полевого, осины, липы мелколистной. Густой кустарниковый ярус состоит из лещины обыкновенной, ольхи клейкой, бересклета бородавчатого и европейской, крушины ломкой, барбариса обыкновенного. В травянистом покрове преобладает сныть (до 20%), копытень европейский, звездчатка дубравная, купена лекарственная, медуница узколистная, купырь лесной, папоротник мужской. Реже встречается бор развесистый, фиалка удивительная, майник двулистный.

На склоне юго-восточной экспозиции распространена лугово-степная растительность с преобладанием бобово-злаковых и злаково-разнотравных ассоциаций. Здесь изобилует мятлик луговой, щучка дернистая, подмаренник мягкий, смолка липкая, нивяник обыкновенный, люцерна хмелевидная и др. Кое-где встречаются одиночные деревья дуба обыкновенного, березы пушистой.

Верхняя часть балки покрыта небогатой травянистой растительностью с преобладанием злаково-разнотравных ассоциаций.

Дно балки полностью задерновано, в некоторых местах покрыто кустарниками. В травянистом покрове преобладают костер безостый, мятлик луговой, щучка дернистая, клевер луговой, люцерна хмелевидная, тмин обыкновенный. Менее распространены лютик едкий, хвощ полевой, мышиный горошек.

В балках наиболее четко прослеживаются подурочища и фации. Так, в балке, расположенной к северу от Городища, склоны и днище следует рассматривать как отдельные подурочища, так как почвенно-растительный покров их, условия рельефа резко отличаются.

Каждое из этих подурочищ включает комплекс фаций. Так, на днище балки выделяются такие фации: фация плоского дна с мощными наносными почвами, богатой луговой растительностью с преобладанием костров, мятликов, щучки дернистой, клевера лугового, люцерны хмелевидной; фация несколько вогнутого дна балки с мощными наносными почвами, луговой и кустарниковой растительностью; фация донного оврага, полностью задернованного.

На склонах хорошо прослеживаются фации «лбов» (повышенных участков) с маломощными почвами, изреженным растительным покровом и фации пониженных участков с более мощными почвами и богатым растительным покровом.

Урочище долины ручья Березы

Для данного урочища характерно преобладание иловатых наносов, а у русла — песчаных отложений ручья, зернисто-слоистых и дерново-глеевых почв лугово-болотной и луговой растительности.

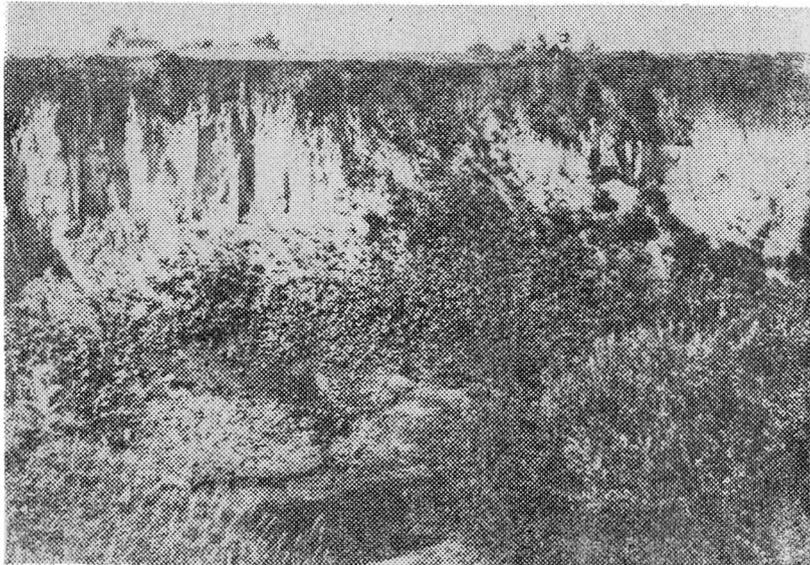


Рис. 3

Обнажение мела с фосфоритами на берегу р. Березы.

На правом берегу обнажаются коренные породы мелового возраста (мергель, мел, пески) (рис. 3). Пойма располагается в большинстве случаев на левобережье. На поверхности ее почти повсеместно встречаются кочки, в отдельных местах — искусственные ямы.

В растительном покрове на ровных участках поймы распространены мятлик луговой, гусиная лапка, одуванчик, чертополох, крапива двудомная, подорожник средний и ланцетовидный. Заболоченные участки покрыты осоками, лютиком едким и кустами ивы козьей и обыкновенной.

Пойма на большей части используется для выпаса скота, поэтому травостой низкий, изреженный.

Урочище долины ручья Журавки

Это урочище почти аналогично предыдущему. Отличие заключается в том, что пойма Журавки в большей части используется для сенокоса, поэтому растительный покров здесь богаче и разнообразнее (за исключением нижнего течения, где пойма используется тоже под выпас). Ширина поймы—100—150 м. Части поймы выражены слабо. Прирусловая часть совсем не выражена, притеррасная — в отдельных местах.

В почвенном покрове поймы преобладают зернисто-слоистые почвы, у которых мощная дерновина (6—7 см), за которой располагается темно-серый зернистый слой (25—30 см), ниже наблюдается чередование более темных суглинистых слоев со светлыми песчаными. В понижениях, занятых кустами ивы, формируются заболоченные разности почв.

Растительный покров образует густой разноцветный ковер из бобово-разнотравно-злаковых ассоциаций. Широко распространены мятлик луговой, костер безостый, щучка дернистая, тимофеевка, клевер луговой, тмин обыкновенный, одуванчик, тысячелистник. В меньшей степени встречаются герань луговая, щавель конский, полынь горькая. В целом же преобладает разнотравье; поэтому качество сена низкое.

Комплекс урочищ долины Свапы

Для урочищ долины характерно широкое развитие поймы и надпойменных террас с ясно выраженными в отдельных местах уступами, преобладание супесчаных и легкосуглинистых пород и формирующихся на них светлых серых и серых лесных почв в пределах первой террасы, почти полное отсутствие лесов, за исключением пойменных и молодых сосновых насаждений на первой террасе на левобережной части и широкое распространение их на правобережной части.

Наиболее древними коренными породами, обнаруженными в скважинах, являются верхнеюрские глины и пески (ст. Арбузово Львовского района), поверх которых лежат породы мелового возраста, обнажающиеся по рекам Чмача и Беличка. Наибольшие абсолютные отметки достигают только 170 м, поэтому резких колебаний относительных высот не наблюдается.

В пределах исследованной части долины выделяются урочища прирусловой поймы, центральной поймы, притеррасной поймы, первой надпойменной террасы.

Для урочищ поймы характерно наличие песчано-глинистого аллювия, близкое залегание к поверхности грунтовых вод, преобладание комплекса пойменных, часто заболоченных почв, значительное распространение мезофильной и гигрофильной растительности.

Эти урочища подвергаются периодическому затоплению водой во время весенних разливов, продолжительность которых влияет на насыщение водой почвы, на питание грунтовых вод, на изменение химического состава почвы и даже на микроклимат, способствуя увеличению влажности воздуха. Кроме того, ежегодно на поверхности поймы отлагается большое количество взвешенных, обогащенных элементами питания частиц, образующих свежесажденный наилон, который оказывает большое влияние на почвенно-растительный покров.

Прирусловая часть поймы на левобережье выражена хорошо. Для нее характерно отложение мощного слоя песчаных наносов, образующих во многих местах береговые валы, преобладание грядистой поверхности с естественными и искусственными неровностями; слоистых супесчаных и песчаных почвенных разностей и мснес разнообразной по сравнению с остальными частями поймы расти-

тельностью. Вдоль русла реки распространены кустарники: ива ломкая, ива козья, реже смородина. Чаще всего прирусловая пойма занята злако-разнотравными и бобово-разнотравными ассоциациями. Из злаковых распространены щучка дернистая, мятлики, овсяница луговая, полевица обыкновенная. Вместе с ними произрастают бобовые: клевер луговой, клевер ползучий, люцерна хмелевидная. Преобладает же чаще всего разнотравье: пастушья сумка, шотник, подорожник ланцетовидный, в отдельных местах — очиток едкий, полынь австрийская, в понижениях — герань луговая. На песчаных наносах кое-где посажена сосна обыкновенная (у с. Белые Берега). Во многих местах на правобережную прирусловую пойму из центральной заходит деревья и кустарники (к югу от пос. Долбиловка, у с. Береза и в других местах), представленные вязом шершавым, осиной, кленом полевым, лещиной обыкновенной. Ивовые кусты распространены почти повсеместно.

В целом травянистая растительность представлена малоценными в кормовом отношении видами, поэтому прирусловая пойма используется слабо и только под выпас.

Урочище центральной поймы

Урочище центральной поймы характеризуется наличием мощного слоя тонкозернистого и тонкослоистого материала, на котором формируются зернистые поймы, неглубоким залеганием грунтовых вод, в пониженных местах выходящих на поверхность, преобладанием богатой луговой растительности, широким распространением пойменных лесов на правобережной части и заболоченных участков на левобережной.

Поверхность поймы неровная (особенно к северу от Моисевки) и представляет собой чередование плоских ровных сухих участков с озеровидными понижениями и длинными высохшими рукавами, округлыми западинами, диаметром в 50—70 м, занятыми болотами. В некоторых местах сразу за прирусловым валом в понижениях располагаются озера (у впадения ручья Березы, к северу от Моисевки). Иногда встречаются обширные ровные участки, на поверхности которых, кроме кочек и дренажных рвов, никаких неровностей нет (к северу от Городища).

Почвенный покров, в отличие от прирусловой поймы, отличается большим разнообразием. Распространенными

являются зернистые почвы, поймы, среднесуглинистые, оподзоленные. Они имеют дерновину в 4—6 см, мощный перегнойный горизонт — до 60 см, темную ровную окраску с коричневым оттенком. В пониженных участках зернистые почвы на глубине 30—40 см приобретают синеватый оттенок, что связано с неглубоким залеганием грунтовых вод, вызывающих процесс оглеения. В некоторых местах встречаются зернисто-слоистые почвы, в профиле которых, в отличие от зернистых почв, наблюдается чередование светлых—более легких по механическому составу прослоек с темными тонкозернистыми. На заболоченных участках поймы формируются болотно-глеевые почвы, у которых за дерновиной мощностью в 4—5 см идет слой темно-коричневой полуперегившей массы мощностью до 30 см. ниже темно-синяя вязкая масса.

Реакция почв центральной поймы слабокислая, близкая к нейтральной. От соляной кислоты вскипают на глубине 8—10 см. Почвы обладают высоким естественным плодородием, связанным с ежегодным обогащением их наилком.

Растительность богата и разнообразна по составу видов. Здесь широко распространены пойменные леса, представленные дубравами. В составе древостоя преобладают дуб, вяз, клен остролистный, дикая груша, яблоня лесная, осина, ольха клейкая, в отдельных местах—береза пушистая. Кустарниковый ярус представлен лещиной, крушиной ломкой, калиной, ивой.

В травянистом покрове распространены сныть обыкновенная, крапива двудомная, яснотка, купырь лесной, ландыш, в пониженных заболоченных участках—айр, ирис, различные осоки, сусак зонтичный, болиголов, хвощ болотный. Из кустарников здесь часто встречаются смородина черная, ива ломкая.

Во многих местах (особенно к югу от устья Харасеи) пойменные леса истреблены, жалкие остатки их в виде поросли дуба и кустарников, калины, шиповника, бересклета бородавчатого, ольхи сохранились на пониженных участках поймы. Повышенные же участки, а также обширные ровные пространства перед притеррасной частью, покрыты луговой растительностью с преобладанием разнотравно-злаковых ассоциаций. Широко распространены овсяница луговая (до 35% покрытия), тимофеевка (до 25%), мятлик луговой (13%), клевер красный, клевер ползучий,

погремок, лапчатка гусиная. Реже встречаются лютик едкий (в некоторых местах он широко распространен), одуванчик, щавель конский, тысячелистник, пастушья сумка и др. В некоторых местах преобладают злаково-бобовые и злаково-бобово-разнотравные ассоциации с широким распространением клевера лугового, люцерны хмелевидной, мятлика лугового, тонконога изящного, лютика едкого, подорожника среднего. Менее распространены пырей ползучий, костер безостый, тысячелистник обыкновенный, погремок, чемерица черная, щавель конский. Изредка встречаются звездчатка дубравная, нивяник обыкновенный.

На повышенных полянах, окруженных порослью дуба, произрастают мятлик луговой, бор развесистый, мышиный горошек, чина луговая, вероника весенняя, подмаренник мягкий, нивяник обыкновенный, черноголовка, медуница узколистная, купырь лесной, гравилат речной.

Центральная пойма используется в основном в качестве сенокосных угодий и под выпас. В некоторых местах (к югу от Харасеи) пойма улучшена путем удалений сорняков и подсева клевера. Такие мероприятия необходимо провести на большей части поймы.

Урочище притеррасной поймы

Притеррасная часть поймы на правобережье выражена отдельными участками. Хорошо прослеживается она к югу от пос. Ржавец, где ширина ее достигает более 100 м. В других местах она суживается до 50 м и меньше. На левобережной части притеррасная пойма встречается почти повсеместно и имеет ширину в среднем 150 — 200 м. Для этого урочища характерно отложение тонкого илистого материала, а также грубого несортированного, принесенного временными потоками со склонов междуречий и террас, заболоченность территории, большое количество кочек и различных неровностей, связанных с выпасом скота, осушением болот, добычей торфа.

В почвенном покрове преобладают заболоченные разности. На участках, где близко к поверхности подходят грунтовые воды и где они выходят на поверхность, формируются иловато-глеевые почвы, у которых за дерновиной в 3—4 см мощностью располагается иловатый темно-бурый, а ниже темно-сизый слой с остатками полуразложившихся растений. Дерново-глеевые почвы приурочены к более повышенным участкам. Они имеют мощную дерно-

вину (5—7 см), за ней идет темно-серый с ржавыми пятнами зернистый слой (25—30 см). Ниже располагается иловатый, темно-сизый глеевый горизонт.

На осушенных участках эти почвы постепенно переходят в дерново-луговые.

В растительном покрове преобладают осоковые и разнотравные ассоциации. К заболоченным участкам приурочены осоки (пузырчатая, заячья и др.), айр. Здесь же распространены кусты ивы, ольхи, а у пос. Ржавец вся приотрасная часть занята ольшаником, где кроме ольхи встречаются участки, занятые осинной (рис. 4). На левобережной части часто встречаются купырь болотный, калужница, рогоз широколистный, стрелоллист.

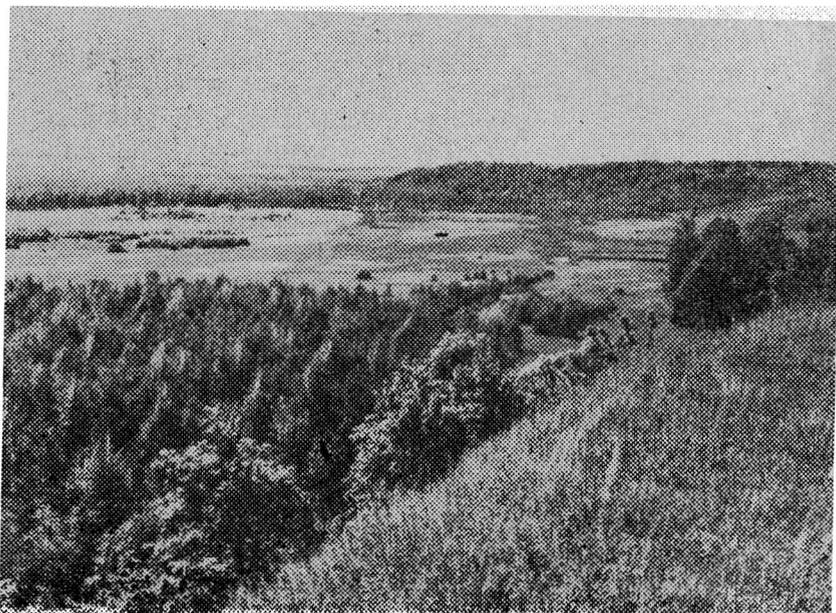


Рис. 4.

Ольшаник в приотрасной пойме у пос. Ржавец.

На повышенных участках распространены тмин, клевер луговой, погребок, лютик едкий, гусятая лапчатка, изредка коостер безостый, подмаренник мягкий, щучка дернистая. В целом же травянистая растительность представ-

леса не ценными в кормовом отношении видами, дающими малокачественное сено. Поэтому притеррасная пойма используется меньше, чем центральная, и чаще под выпас, а в некоторых местах совсем не используется.

Урочища надпойменных террас

Первая надпойменная терраса на правобережье прослеживается отдельными участками (к востоку от Моисеевки, к югу от Березы), а на левобережье — повсеместно.

Это урочище характеризуется наличием толщи древне-аллювиальных отложений, более глубоким залеганием грунтовых вод по сравнению с поймой, преобладанием на поверхности легких суглинков, песков, широким распространением серых и темно-серых лесных почв и разнообразной естественной и культурной растительностью.

Первая надпойменная терраса на правобережье имеет высоту 10 м над руслом Свапы, над поймой 6 — 7 м, а к востоку от д. Моисеевки — 1,2—5 м. Сложена она древне-аллювиальными песками, поверх которых лежит мощный слой (6—7 м) лессовидного суглинка. В некоторых местах пески выходят на поверхность (к востоку от д. Моисеевки).

Терраса имеет хорошо выраженный уступ (к югу от с. Береза); угол наклона его к пойме — 30—50°, а у с. Белые Берега на левобережье 65—70° (рис. 5). Поверхность террасы ровная, слабо наклоненная в сторону поймы.

Преобладающими почвами являются серые лесные и темно-серые. Они маломощны или имеют среднюю мощность (перегнойный горизонт — 18—19 см), пылевато-комковатой структуры, серого цвета, легкосуглинистые, с хорошо заметной присыпкой кремнезема. Темно-серые почвы отличаются большей мощностью перегнойного горизонта (20—22 см), небольшим количеством кремнеземистой присыпки, среднесуглинистым механическим составом.

На песчаных участках формируются слабогумусированные пески, в профиле которых выделяются два слоя: верхний слой (6—7 см) серой окраски, бесструктурный, пронизан корнями растений, ниже лежит слой мощностью 17—18 см, более светлый, за которым идет не измененный процессом почвообразования крупнозернистый песок.

Ровные участки террас покрыты оподзоленным черноземом. В отличие от серых и темно-серых лесных почв он имеет большой мощности перегнойный горизонт (22—25 см), темную окраску, более прочную структуру, благодаря чему он является более плодородным.

Большая часть террасы распахана и занята в основном посевами серых хлебов и сахарной свеклы.

Естественная растительность, сохранившаяся на отдельных участках, представлена лесными и лугово-степными видами. Крупный массив пойменного леса, расположенного к востоку от Моисеевки, заходит в пределы надпойменной террасы. Во время войны лес был сильно изрежен, поэтому древостой представлен более молодыми деревьями дуба, березы, липы, осины. Встречается ольха, дикая груша. Высота деревьев—10—12 м, диаметр стволов—15—18 см. В кустарниковом ярусе распространены лещина, крушина ломкая, черемуха обыкновенная, здесь же подрастает дуба, липы.

В травянистом покрове в северной части массива преобладает сныть обыкновенная, а в южной — звездчатка

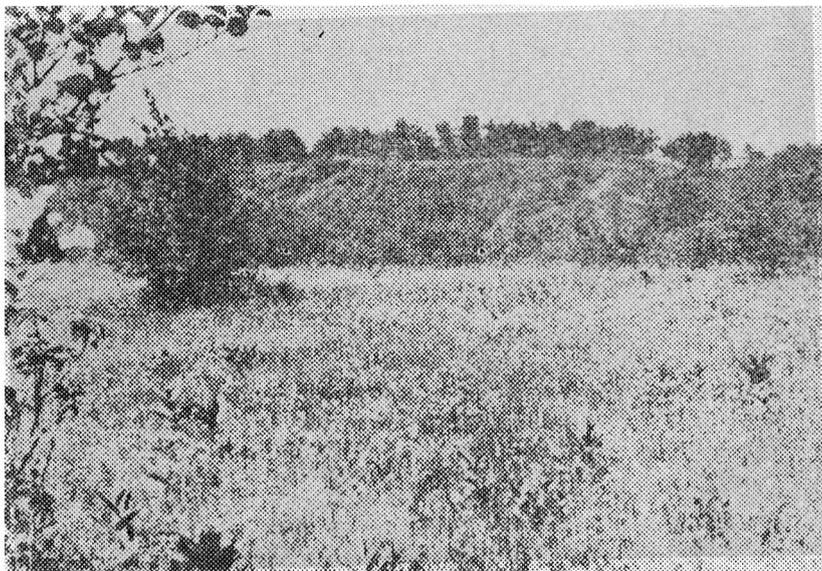


Рис. 5.

Урочище первой надпойменной террасы у с. Белые Берега.

дубравная. Вместе с ними распространены осоки, анютины глазки, бор развесистый, клевер альпийский, трясушка средняя, медуница, ландыш, лютик едкий, колокольчики. Реже встречаются нивяник, смолка липкая, подмаренник цепкий, кирказон, мышиный горошек, борщевик. Местами встречаются заросли купырника лесного.

Левобережная терраса состоит из двух частей: песчаной, примыкающей непосредственно к пойме, и суглинистой, удаленной от поймы. Эти части террасы можно рассматривать как подурочища, т. к., несмотря на общность образования их, они резко отличаются не только по механическому составу поверхностных пород, но и по характеру почв и растительного покрова.

Подурочище песчаной части характеризуется отложением мощного слоя песка, на котором сформировались светло-серые и серые лесные почвы. Эти почвы отличаются небольшой мощностью перегнойного горизонта (у светло-серых лесных — 18—20 см, у серых лесных — 22—25 см), светлой окраской, пылеватой структурой. Почвы содержат мало перегноя, поэтому на них произрастает низкорослая, бедная по видовому составу растительность.

На большей части терраса занята посадками сосны. Встречается поросль дуба, березы, осины, кусты белой и желтой акации. В травянистом покрове распространены мятлик, вейник, клевер красный, подмаренник мягкий, скерда кровельная, бесмертник, мхи и другие виды.

Больше распространены молодые посадки сосны 5—6-летнего возраста. Травянистый покров изреженный, а в некоторых местах отсутствует и поверхность покрыта опадом хвои и мхами.

Подурочище суглинистой части террасы характеризуется преобладанием ровной, почти плоской поверхности, темно-серых лесных легкосуглинистых почв, чередующихся кое-где с оподзоленным черноземом, среднесуглинистого механического состава, почти полной распаханностью территории, занятой посевами ржи, кукурузы, сахарной свеклы (ландшафтная карта).

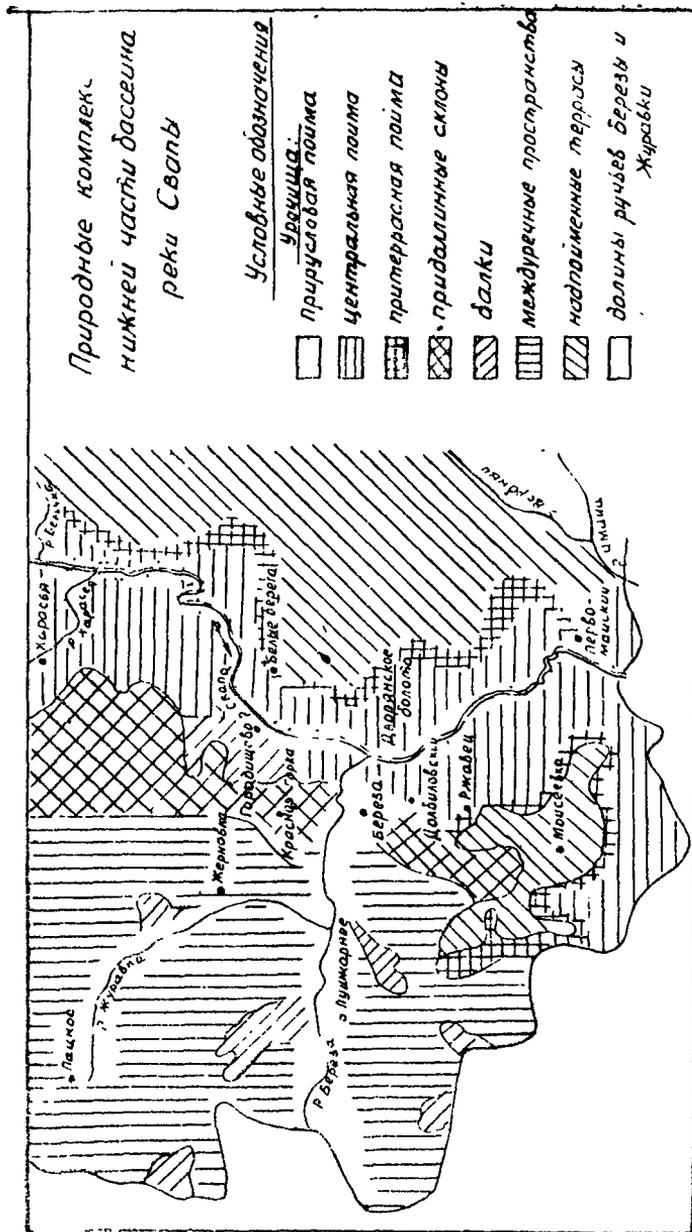


Рис. 6.

В ы в о д ы

1. Исследуемая территория находится в пределах ландшафтов северной части бассейна нижнего течения Свапы, характеризующихся незначительным расчленением поверхности сетью облесенных и задернованных небольших балок, слабым развитием современной линейной эрозии, преобладанием темно-серых лесных среднесуглинистых почв в сочетании с серыми лесными почвами, оподзоленным черноземом и комплексом почв поймы, широким распространением пойменных, реже междуречных лесов.

2. Выделяются ландшафт правобережья и ландшафт долины, отличающиеся характером рельефа, поверхностных четвертичных пород, почвенно-растительного покрова.

3. На правобережье и в долине выражены урочища, подурочища и фации. Подурочища и фации наиболее четко прослеживаются в балках.

4. Урочища поймы широко представлены на левобережье. Но левобережная пойма больше заболочена; заболоченные участки покрыты малокачественными в кормовом отношении видами растений. На правобережной части некоторые участки поймы (на территории колхоза «Россия» Дмитриевского района) очищены от сарняков, и на них проведен подсев клевера, который превратил их в густой ковер, используемый под сенокос. Такие мероприятия необходимо провести почти на всей пойме, особенно центральной ее части.

5. Урочище первой надпойменной террасы на левобережной части выражено повсеместно, на правобережье — отдельными участками. Терраса используется чаще всего под посевы сельскохозяйственных культур и посадку сосны.

6. Урочище междуречных пространств исследовано только на правобережье. Оно занято в основном посевами культурных растений.

Л И Т Е Р А Т У Р А :

Дубянский А. А. и Муравьева М. И. Геология и подземные воды Курской и Орловской областей. Том II. Воронеж, 1947.

Исаченко А. Г. Задачи и методы ландшафтных исследований. Изв. ВГО, 1955, № 5.

Мешков А. Р. Физико-географические районы Средне-Русской возвышенности. Изв. Воронеж. пед. инст., 1948, том X.

Милюков Ф. Н. Типологические ландшафтные комплексы Средне-Русской лесостепи. Сб. «Вопросы ландшафтно-типологического картирования». Воронеж, 1960.

Нагибина М. П. К изучению растительности Курской губернии. Сб. «Курский край». Курск, 1926, вып. 2

Н. М. ЦВЕТКОВА

К ВОПРОСУ О ВЫЯВЛЕНИИ МОРОЗОПАСНЫХ МЕСТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИИ

Крутой подъем сельскохозяйственного производства возможен только на основе высокой культуры земледелия, полного и наиболее эффективного использования природных ресурсов. В связи с этим возрастает потребность в учете микроклимата полевых угодий, особенно в районах с пересеченной местностью и близ водоемов. Однако изучению и учету особенностей микроклимата до сих пор уделялось мало внимания. Влияние микроклиматических условий на урожайность сельскохозяйственных культур обычно недооценивается. Значение же микроклиматических особенностей территории колхозов и совхозов позволит более рационально разместить культуры, успешнее бороться с заморозками.

Микроклиматические особенности возникают под влиянием рельефа, почвы, растительности, агротехники возделывания культур, полезащитных лесных полос и т. д. вследствие различий нагрева и охлаждения склонов, особенностей перемешивания и стока холодного воздуха.

Различия в микроклимате наиболее сильно проявляются в приземном слое воздуха до высоты 1,5—2,0 м в ясные дни, при слабом ветре или штиле и особенно в тихие ясные ночи. Сухие песчаные и сырые глинистые почвы, черные пары и густой травостой днем нагреваются, а ночью охлаждаются по-разному. Температура воздуха на таких участках ночью различается на несколько градусов. Небольшие возвышенности при одних и тех же условиях погоды бывают на 3—4 градуса теплее прилегающих низин. При сильном ветре или в пасмурную погоду микро-

климатические различия сглаживаются. Суточный ход температуры на возвышенностях менее выражен, чем в понижениях рельефа, а это очень заметно сказывается на развитии растений.

В долинах имеются благоприятные условия для роста вегетативной массы растений, т. к. благодаря высокой температуре днем растения интенсивно ассимилируют, а ночью (вследствие низкой температуры) мало расходуют органических веществ на дыхание.

На вершинах и в верхних частях склонов холмов ночью теплее, чем в долинах. Благодаря этому ночью растения на вершинах значительно больше расходуют углеводов на дыхание. Вследствие сказанного в начальный период вегетации растения на вершинах несколько отстают в развитии от растений в долинах. В конце вегетации более высокие ночные температуры на вершинах и в верхних частях склонов-холмов благоприятствуют быстрому созреванию сельскохозяйственных культур. Поэтому на вершинах растения созревают раньше, чем в долинах.

При оценке температурных условий особый интерес представляет учет морозоопасности участков. Под морозоопасностью понимается подверженность участка заморозкам. Наиболее морозоопасными являются хорошо выраженные вершины, верхние и средние части крутых высоких склонов, с которых хорошо стекает холодный воздух. На участках, где сток холодного воздуха и приток теплого уравнивается, создаются средние условия морозоопасности. Это бывает на больших ровных площадях: на равнине, плато, обширной вершине, на дне широкой долины.

При оценке морозоопасности следует иметь в виду, что чем больше площадь воздухообора, с которой в ночные часы возможен подток холодного воздуха в понижения рельефа и чем более затруднен сток его из этих понижений, тем больше морозоопасность. Так, например, в зависимости от расположения леса влияние его на морозоопасность будет различным. Если лес расположен в верхней части склона или занимает весь склон, то нижняя часть склона будет относительно теплой, защищенной от стока холодного воздуха. Если же лес или группа деревьев расположена у подножия склона, то около него могут образоваться «озера холода». На берегу крупных водоемов (озер, водохранилищ, больших рек) морозоопасность уменьшается

ся, особенно в период осенних заморозков, т. к. в это время вода значительно теплее, чем суша. Однако в тихие ясные ночи, как показали исследования, проводимые в Главной геофизической обсерватории, отепляющее влияние водоема простирается недалеко в глубь суши — обычно всего на 0,5—1,5 км. Наибольшие различия в морозоопасности полей возникают при относительно кратковременных поздних весенних и ранних осенних заморозках, длительность которых не превышает 3—4 часа, в тихие ясные ночи. При заморозках, длящихся около 7—8 часов, различия в морозоопасности частично сглаживаются, а при заморозках в ветреную погоду соотношение в морозоопасности разных частей территории изменяется.

Необходимо отметить, что при заморозках в ясные тихие ночи наиболее морозоопасными как по интенсивности, так и по длительности заморозка являются места с застоем холодного воздуха. При заморозках в ветреную погоду, наоборот, наиболее опасны открытые холодным ветрам участки склонов.

В сентябре 1961 года отделом климата Курской гидрометеорологической обсерватории была проведена микросъемка минимальных температур воздуха на полях Курской областной сельскохозяйственной опытной станции (Петринка), являющейся опытно-показательным хозяйством Курского района Курской области.

Съемка производилась в логу «Порточка» и его окрестностях, на разных формах рельефа, на распаханых склонах разной крутизны и экспозиции.

Инструментальной микроклиматической съемке предшествовала глазомерная съемка, которая позволила лишь качественно оценить влияние подстилающей поверхности и форм рельефа на образование микроклиматических особенностей местности. Для количественной оценки на территории лога и его окрестностей были выбраны четыре маршрута длиной от 450 до 550 м. На каждом маршруте выбирались характерные точки, которые располагались на склонах и на дне лога, а также на прилегающей к нему равнине.

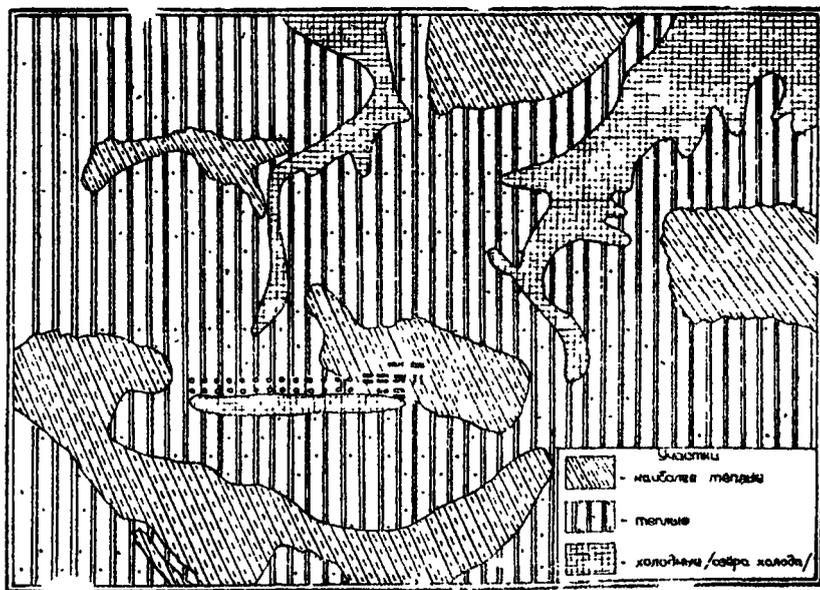
Превышение самой верхней точки над самой нижней составляло 20—25 м. На разных формах рельефа были установлены 19 минимальных термометров в горизонтальном положении на высоте 50 см над поверхностью. Ежедневно в 7 часов утра наблюдатель делал обход всех тер-

мометров и производил запись их показаний. Наблюдения за минимальной температурой производились в течение месяца.

Проведенная микросъемка минимальных температур воздуха на полях опытной станции «Петринка» позволила установить зависимость температуры воздуха от высоты местности. Так, в ясные тихие ночи минимальная температура воздуха на равнине и в верхних частях склона оказалась на 2—4° выше, чем у подножий склонов и на дне лога.

По данным исследований, проведенных Главной геофизической обсерваторией, длина безморозного периода на верхней части склона холма может быть на 15—25 дней больше, чем на ровном месте. В то же время дно и нижние части склонов будут ночью холоднее открытого ровного места, а безморозный период здесь будет на 20—30 дней короче, чем на открытой равнине.

МИКРОКЛИМАТИЧЕСКАЯ КАРТА территории опорно-показательного хозяйства «Петринка»



На основе данных, полученных в процессе микросъемки и соответствующей обработки материала, отделом климата Курской гидрометсорологической обсерватории составлена крупномасштабная микроклиматическая карта опорно-показательного хозяйства «Петринка». На ней были выделены три зоны, различные по термическим ресурсам и морозоопасности (см. карту).

В первую относительно теплую зону вошли южные, юго-восточные, юго-западные склоны с хорошим стоком холодного воздуха, расположенные выше «озер холода». Во вторую — участки всех других экспозиций и ровные места, в третью — относительно холодную и морозоопасную зону вошли понижения рельефа, где происходит застой холодного воздуха и образуются «озера холода».

Оценка морозоопасных мест производилась путем картирования данных наблюдений, полученных по минимальным термометрам. Для картирования вычислялись средние разности температур между точками наблюдений на маршрутах и опорной точкой, полученные в ясные тихие ночи с сильным радиационным выхолаживанием, после холодной адвекции. За опорную точку принимались данные, полученные на метеорологической площадке.

Проведение микроклиматических съемок в опорно-показательных хозяйствах совхозов и колхозов и составление на их основе агроклиматических характеристик конкретных хозяйств должно получить значительное развитие. Необходимо определить наиболее правильную систему организации съемок, усовершенствовать методы их проведения и составления агроклиматических характеристик. Должно быть обращено внимание на расширение программы наблюдений с целью получения данных по всем основным элементам, характеризующим агроклиматические условия полей колхозов и совхозов.

Н. Н. ЛАПШИНА

ГИДРОХИМИЧЕСКИЕ ОЧЕРКИ РЕК КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Гидрохимические очерки составлены на основании материалов гидрохимических исследований, проводимых химической лабораторией Управления гидрометслужбы центрально-черноземных областей с 1938 года. Химический состав воды Сейма, Рати и Свапы изучался с 1950 по 1961 год.

Река Сейм

Река Сейм протекает на юго-западном склоне Средне-Русской возвышенности в зоне неустойчивого увлажнения. Свое начало река берет в Белгородской области, образуясь из многочисленных ключей, вскрывающих выходы подземных вод из песков третичной и меловой систем.

Почвенный покров, оказывающий влияние на формирование химического состава воды, представлен в бассейне реки Сейм черноземами. В геологическом строении бассейна принимают участие четвертичные лессовидные суглинки, глины и пески третичного возраста, меловые отложения, представленные обильными водой фосфоритовыми песками, мелом и мергелями сеноман-альбского, туронского и сантонского ярусов, а также глины юры.

Воды меловой системы в песках сеноман-альба, мелу и мергелях играют основную роль в грунтовом питании речной сети р. Сейм и формировании ее химического состава. Воды третичных отложений принимают заметное участие в питании только в ее верховье.

Физико-географические условия в пределах бассейна реки Сейм, особенности геологического строения бассейна, характер грунтового и поверхностного питания находят яркое отражение в химическом составе воды реки и ее притоков.

Река Сейм и ее притоки являются типичными реками Центрально-Черноземного центра, сохраняющими в течение всего года резко выраженный гидрокарбонатный характер. Это связано с тем, что в бассейне Сейма вся толща почво-грунтов хорошо промыта от легко растворимых соединений сульфатов и хлоридов, поэтому все генетические категории вод, питающие реки в течение года, имеют гидрокарбонатный характер.

Река Сейм обладает средней минерализацией, порядка 550—600 мг/л в период межени. В химическом составе ее воды преобладают ионы Ca^{++} и HCO_3^- , составляющие в сумме в течение всего года около 80% — экв.

Сезонные изменения химического состава воды реки Сейм, достигающие значительных величин, связаны с тремя основными фазами в ее гидрологическом режиме: весенним половодьем, периодом, переходным от половодья к летне-осенней межени, периодом летней и зимней межени.

Во время весеннего половодья, сопровождающегося бурным сбросом талых вод, формирующих свой химический состав в толще чернозема, минерализация Сейма принимает свое минимальное значение, выражаясь в пределах 150—200 мг/л. Вода реки в течение этого периода становится мягкой, до 2—2,5 мг-экв. В составе катионов преобладает Ca^{++} в пределах 20—35 мг/л, содержание Mg^{++} варьирует от 10 до 15 мг/л, $\text{Na}^+ + \text{K}^+$ незначительно.

В составе анионов преобладающий ион HCO_3^- выражается 45—40% экв. SO_4^{--} не превышает 20 мг/л, содержание Cl^- незначительно и в ряде случаев не превышает аналитический нуль.

В период, переходный от половодья к летне-осенней межени, минерализация реки резко повышается, так как ее питание происходит за счет смеси более минерализованных, чем почвенно-поверхностные воды, почвенно-грунтовых и грунтовых вод.

Минерализация воды Сейма в этот период повышается до 400—450 мг/л. Вода становится умеренно жесткой, до 5 мг-экв. Содержание Ca^{++} , превосходящее Mg^{++} в несколь-

но раз, колеблется в пределах 60—70 мг/л. Количество $\text{Na} + \text{K}$ возрастает до 15 мг/л. Преобладающее в составе катионов содержание HCO_3^- выражается в пределах 42—40% — экв, SO_4^{2-} — 25—30 мг/л, а Cl^- — 6—7 мг/л.

Во второй половине лета почвенно-грунтовые воды иссякают. В этот период времени питание реки осуществляется за счет грунтовых вод и поверхностного стока. В связи с тем, что грунтовые воды являются самими минерализованными, минерализация в период летне-осенней межени продолжает возрастать, но, как правило, не достигает значений зимней межени.

Максимум минерализации воды реки Сейм достигает зимой, когда она находится под ледяным покровом и питание ее осуществляется исключительно за счет грунтовых вод. Так в зимнюю межень минерализация реки достигает 550—650 мг/л, а в отдельные годы 700 мг/л. Вода в этот период времени становится жесткой до 6—6,5 мг-экв. Содержание Ca^{2+} колеблется от 90 до 110 мг/л, Mg^{2+} — 15—20 мг/л и $\text{Na}^+ + \text{K}^+$ — 10—20 мг/л, HCO_3^- — 44—41% — экв, Cl^- — 7—12 мг/л, SO_4^{2-} — 25—45 мг/л.

Содержание органических веществ в воде Сейма в течение всего года характеризуется цветностью порядка 30—40° платино-кобальтовой шкалы, перманганатной окисляемостью, не превышающей 12 мг/л и незначительным содержанием нитритов — 0,042 мг/л.

Реакция воды реки в течение всего года слабощелочная, pH варьирует в пределах 7,8—8,2. Содержание кислорода 5—12 мг/л, уголекислоты 8—20 мг/л.

Внутригодовое изменение минерализации воды реки Сейм у г. Рыльска в 1956 году показано на графике (рис. 1).

По своему естественному химическому составу вода реки Сейм является пригодной для питья, орошения земель и других целей.

Притоки реки Сейм текут в однородных гидрогеологических условиях, поэтому по естественному химическому составу своих вод мало от нее отличаются.

Естественный химический состав воды реки Сейм искажают промышленные сточные воды и зачастую делают их непригодными для бытового, а подчас и промышленного, водоснабжения и являются причиной массового мора рыбы. Река Сейм значительно загрязнена в районе города

Курска промышленными и хозяйственными сточными водами. Сточные воды ряда предприятий города, прошедшие только частичную обработку, сбрасываются в р. Сейм, Кур и Тускарь. Вода реки Тускарь после спуска сточных вод городских очистных сооружений очень мутная, сильно загрязнена, имеет неприятный запах разложившихся органических веществ, совершенно не содержит кислорода и становится непригодной для биологической жизни, бытового и промышленного использования. На протяжении нескольких километров после впадения реки Тускарь в реку Сейм в воде погледней наблюдается та же картина.

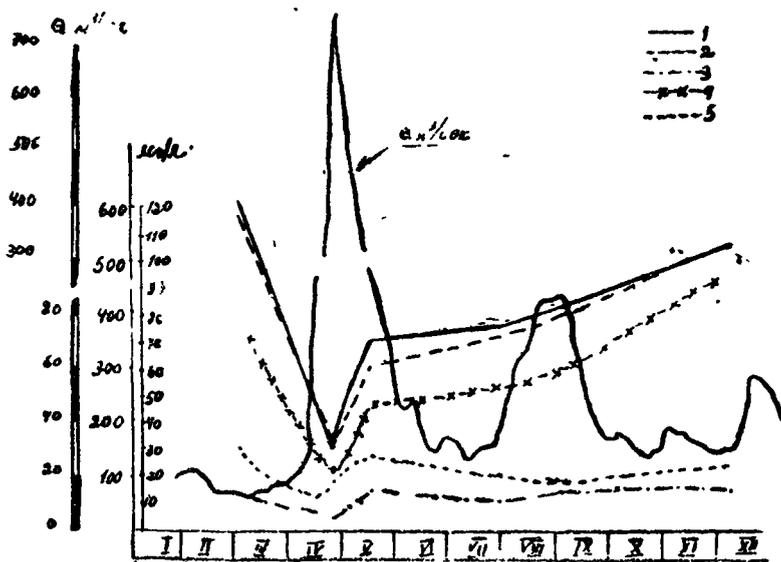


Рис. 1.
Внутригодовое изменение минерализации.
HCO₃['], Ca⁺⁺, Mg⁺⁺, SO₄^{''}

(р. Сейм—г. Рыльск, 1956)

1—сумма ионов, 2—Ca⁺⁺, 3—Mg⁺⁺, 4—HCO₃['], 5—SO₄^{''}

Река Рать

Река Рать является правым притоком Сейма и протекает в зоне лесостепи. Она берет свое начало из мощных выходов подземных вод и отличается от других притоков Сейма повышенным грунтовым питанием. Почвенным покровом бассейна реки Рать являются выщелоченные чер-

ноземы. Бассейн реки сложен в основном суглинками и глинами четвертичного возраста, песками с фосфоритами, мелом и мергелями меловой системы. Грунтовое питание реки связано с водоносными горизонтами в песках сеноман-альба, мелу и мергелях. Причем как в пойме, так и на склонах долины реки, они открываются множеством источников. Выход вод из менее минерализованного сеноман-альбского водоносного горизонта в бассейне реки Рать значительно интенсивнее, чем в других притоках Сейма. Поэтому воды Рати менее минерализованы, чем воды других изученных нами притоков Сейма. Гидрокарбонатный характер воды реки Рать резко выражен в течение всего года. Так, в период весеннего половодья HCO_3' выражается в пределах 39—36% экв, в период межени (летней и зимней) 46—43% экв.

В химическом режиме р. Рать выделяются два основных периода: весеннее половодье и межень (летняя и зимняя). Химический состав воды реки Рать вследствие повышенного грунтового питания в период, переходный от половодья к летне-осенней межени, и в период летней и зимней межени почти одинаков.

В период весеннего половодья, когда питание реки связано с почвенно-поверхностными водами, формирующими свой химический состав в толще выщелоченного чернозема, минерализация воды имеет минимальное значение — в пределах 60—100 мг/л. Вода реки становится мягкой (0,7—1,4 мг-экв). Содержание Ca варьирует в пределах 10—25 мг/л, $\text{Na}' + \text{K}'$ — незначительно, SO_4'' — порядка 15 мг/л и Cl' — 1—2 мг/л.

В период летней и зимней межени минерализация воды реки Рать достигает 400—450 мг/л. Вода становится умеренно жесткой — до 5 мг-экв. Содержание Ca'' возрастает до 60—80 мг/л, Mg'' до 10 мг/л, $\text{Na}' + \text{K}'$ — до 3—10 мг/л. Содержание SO_4'' становится довольно значительным, достигая 20—30 мг/л, Cl' — порядка 2 мг/л (в отдельные годы достигает 5 мг/л).

Реакция воды реки Рать в течение всего года является слабо щелочной — pH выражается в пределах 7,2—7,6. Весь год также довольно значительно количество углекислоты (в пределах 32—36 мг/л). Содержание кислорода варьирует в пределах 7—11 мг/л.

Содержание органических веществ характеризуется перманганатной окисляемостью, не превышающей 7 мг

* Ученые записки, вып. 19.

о/л, цветностью порядка 45° платино-кобальтовой шкалы и незначительной величиной нитритов. Количество железа в воде реки также незначительное. Внутригодовое изменение минерализации воды р. Рать у с. Озерки в 1956 г. показано на графике (рис. 2.)

По своим естественным химическим свойствам вода реки Рать является пригодной для питья, орошения земель и других целей.

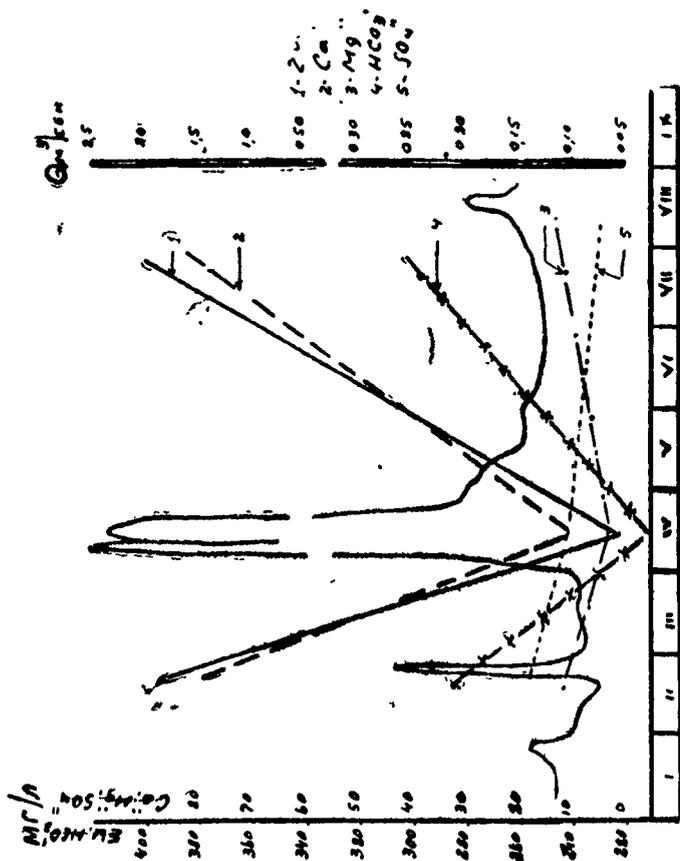


Рис. 2.
Внутригодовое изменение минерализации
HCO₃⁻, Ca⁺⁺, Mg⁺⁺, SO₄⁼⁼
р. Рать—с. Озерки, 1956 г.

Река Свапа

Бассейн реки Свапы находится на западных склонах Средне-Русской возвышенности. Почвенный покров представлен светло-серыми и серыми лесостепными почвами и выщелоченным черноземом. В геологическом строении принимают участие лессовидные суглинки, третичные пески, пески сеноман-альба и мел турона, выходящий на дневную поверхность в районе г. Дмитриева. Грунтовое питание реки связано в основном с тремя водоносными горизонтами, залегающими в третичных песках, песках сеноман-альба и мелу турона.

Вода Свапы обладает средней минерализацией порядка 400—500 мг/л в период межени и сохраняет в течение всего года резко выраженный гидрокарбонатный характер. Сезонные изменения химического состава воды реки значительны и связаны с тремя основными гидрологическими фазами: весенним половодьем, периодом, переходным от половодья к летне-осенней межени, летней и зимней меженью.

В период весеннего половодья питание Свапы связано с почвенно-поверхностными водами, формирующими свой химический состав в толще почв выщелоченного чернозема и серых лесостепных почв. Минерализация воды в этот период времени имеет минимальное значение и выражается в пределах 150—200 мг/л. Вода становится мягкой — до 1,5—2 мг-экв. Преобладающее содержание Ca^{++} колеблется в пределах 28—40 мг/л, содержание Mg^{++} — 2,5—5 мг/л. $\text{Na}^+ + \text{K}^+$ — незначительное и в ряде случаев не превышает аналитический нуль. В составе катионов преобладает ион HCO_3^- , выражающийся 47—42 мг-экв, содержание SO_4^{--} — порядка 12 мг/л и Cl^- — от 1 до 4 мг/л.

В период, переходный от половодья к летне-осенней межени, питание реки осуществляется за счет смеси почвенно-грунтовых и грунтовых вод, поэтому минерализация и все элементы химического состава воды Свапы увеличиваются. Минерализация в этот период времени в пределах 380—420 мг/л. Вода становится умеренно жесткой, до 4,5—5,0 мг-экв. Содержание Ca^{++} возрастает до 70 мг/л, Mg^{++} — 13—17 мг/л и $\text{Na}^+ + \text{K}^+$ от 3 до 10 мг/л. Преобладающий в составе анионов ион HCO_3^- колеблется в пределах 46—45% -экв, содержание SO_4^{--} повышается незначительно — до 16 мг/л и Cl^- — до 7 мг/л.

Ко второй половине лета почвенно-грунтовые воды иссякают и питание Свапы осуществляется за счет грунтовых вод и поверхностного стока. Минерализация в этот период незначительно повышается, достигая максимума в зимнюю межень, когда питание реки связано исключительно с грунтовыми водами.

В период зимней межени минерализация реки достигает 400 — 500 мг/л. Вода становится жесткой — до 6 мг-экв. Содержание Ca^{++} возрастет до 90 мг/л, Mg^{++} и $\text{Na}^{+} + \text{K}^{+}$ остается почти без изменения по сравнению с периодом, переходным от половодья к устойчивой летне-осенней межени. Преобладающие в составе анионов ионы HCO_3^{-} выражаются 46—44% — экв. Содержание SO_4^{--} по-

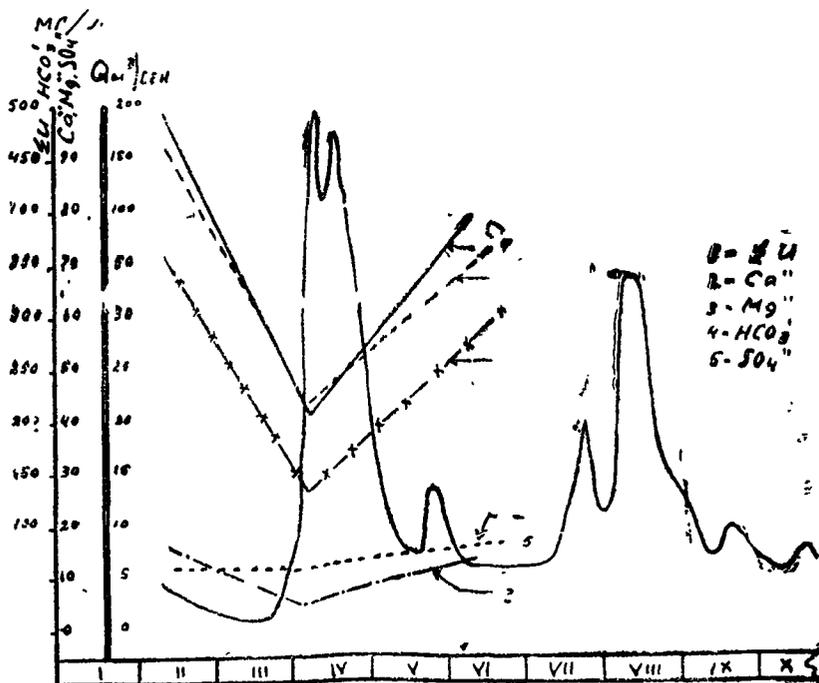


Рис. 3. Внутригодовое изменение минерализации HCO_3^{-} , Ca^{++} , Mg^{++} , SO_4^{--}

ст. Свапа-с Старый Город 1957г

вышается до 17—25 мг/л, Cl' остается равным 7 мг/л. Количество железа в воде незначительно — 0,01 мг/л, в исключительных случаях достигает 0.1 мг/л.

Внутригодовое изменение минерализации воды реки Свапы у села Ст. Город в 1957 году показано на графике (рис. 3).

Газовый режим Свапы не изучен, но есть основание полагать, что он мало отличается от газового режима реки Сейм с притоками.

Цветность реки выражается в пределах 10—20° платино-кобальтовой шкалы, перманганатная окисляемость не превышает 9 мг о/л; содержание нитритов незначительное и в большинстве случаев не превышает аналитический нуль.

Вода Свапы по своему естественному химическому составу является пригодной для питья, орошения земель и других целей.

Данные о минерализации и химическом составе воды Сейма, Рати и Свапы в различные периоды года сведены в прилагаемых трех таблицах.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И МИНЕРАЛИЗАЦИЯ ВОД РЕК

Река	Пункт	Дата	мг-л					
			Ca'	Mg''	Na' + K'	HCO ₃ '	SO ₄ ''	Cl'
Сейм	с. Зуевка	14/IV-52	21,8	10,5	5,5	104,3	20,0	1,4
		1/IV-53	32,6	5,1	—	117,7	10,7	0,2
	г. Рыльск	17/IV-56	31,8	7,5	2,8	110,4	20,0	3,2
12/IV-57		35,5	14,0	0,2	161,6	10,7	2,2	
Рать	с. Озерки	7/IV-54	26,3	1,8	9,5	89,1	16,4	1,5
		23/III-55	12,0	2,2	0,18	32,9	6,6	2,6
	с. Старый Город	14/IV-56	11,4	2,9	0,2	35,4	11,5	0,1
14/IV-52		27,5	2,6	—	91,5	1,0	2,3	
7/IV-54		40,9	2	0,7	110,4	12,8	0,8	
		6/IV-57	44,1	5,0	0,2	136,6	12,4	4,2

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И МИНЕРАЛИЗАЦИЯ ВОД РЕК

Река	Пункт	Дата	мг-л					
			Ca''	Mg''	Na' + K'	HCO ₃ '	SO ₄ ''	Cl'
Сейм	с. Зуевка	24/VI-52	70,0	13,9	16,3	274,6	27,9	7,1
		18/VIII-53	86,3	10,2	18,5	304,5	33,5	7,2
	г. Рыльск	21/VII-56	77,7	12,3	5,8	273,9	21,4	6,5
30/VII-57		80,8	15,0	1,5	286,1	21,8	6,5	
Рать	с. Озерки	10/VIII-54	78,6	13,8	9,8	305,1	20,2	0,8
		18/VIII-55	63,6	14,7	12,5	265,4	23,8	1,5
	с. Старый Город	24/VII-56	80,2	11,4	3,2	300,1	5,3	1,5
24/VI-52		70,0	15,9	3,5	274,6	13,6	6,8	
30/VII-54		72,8	17,8	7,7	306,3	13,6	3,6	
		5/VI-57	69,2	13,1	9,2	270,8	16,4	4,3

Таблица 1
КУРСКОЙ ОБЛАСТИ В ПЕРИОД ПАВОДКА

% экв						Сумма ионов мг-л	Жесткость общая		Окисляемость мг О-л
Ca''	Mg''	Na'+K'	HCO' ₃	SO'' ₄	Cl'		нем. гр.	мг-экв.	
25,1	19,8	5,1	39,4	9,7	0,9	163,5	5,46	1,93	3,7
39,8	10,2	—	44,6	5,4	—	160,3	5,74	2,05	4,9
34,3	13,4	2,3	39,0	9,1	1,9	175,7	6,22	2,22	8,4
30,2	19,6	0,2	45,2	3,8	1,0	224,2	8,18	2,92	—
35,6	4,1	10,3	39,6	9,2	1,2	144,6	4,09	1,46	6,6
						56,3	2,18	0,78	6,5
34,8	14,6	0,6	35,4	14,6		61,5	2,27	0,81	5,2
43,2	6,8	—	47,6	0,6	1,9	124,9	4,42	1,58	—
48,6	0,7	0,7	43,1	6,4	0,5	165,7	5,79	2,07	8,1
42,0	7,8	0,2	42,8	4,9	2,3	202,5	7,31	2,61	—

Таблица 2
КУРСКОЙ ОБЛАСТИ В ПЕРИОД ЛЕТНЕЙ МЕЖЕНИ

% экв						Сумма ионов мг-л	Жесткость общая		Окисляемость мг а-л
Ca''	Mg''	Na'+K'	SO''	HCO' ₃	Cl'		нем. гр.	мг-экв	
33,1	10,8	6,1	42,6	5,5	1,9	409,8	12,96	4,63	—
36,6	7,1	6,3	42,4	5,9	1,7	460,2	14,4	5,15	8,2
37,9	9,9	2,2	43,8	4,4	1,8	397,7	13,7	4,89	7,4
37,9	11,5	0,6	44,1	4,2	1,7	411,7	14,7	5,26	—
36,0	10,4	3,6	46,0	3,8	0,2	428,2	14,1	5,05	—
32,5	12,4	5,1	44,6	5,0	0,4	381,6	12,3	4,38	—
39,4	9,3	1,3	48,5	1,1	0,4	401,7	13,8	4,94	—
35,3	13,3	1,4	45,6	2,8	1,6	384,4	13,4	4,80	4,6
33,6	13,5	2,9	46,5	2,6	0,9	421,8	14,2	5,09	7,3
35,2	11,0	3,8	45,3	3,5	1,2	383,1	12,7	4,53	5,8

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И МИНЕРАЛИЗАЦИЯ ВОД РЕК

Река	Пункт	Дата	мг-л					
			Ca'	Mg'	Na' +K'	HCO ₃ '	SO ₄ ''	Cl'
Сейм	с. Зуевка	25/II-52	118,0	18,3	11,2	397,8	47,7	11,9
		28/II-53	106,4	9,9	12,5	335,6	44,2	7,0
	Рыльск	27/II 56	119,1	14,0	21,0	399,6	33,3	24,5
Рать	с. Озерки	12/II-57	97,5	16,8	17,2	375,2	26,3	8,4
		20/II-54	87,9	9,9	11,0	301,4	31,5	1,8
		18/X-55	82,9	4,3	24,8	293,5	25,5	5,0
Свапа	с. Старый Город	22/II 56	79,1	11,3	3,2	280,6	18,5	1,2
		23/II-52	84,2	20,0	1,5	331,9	15,6	4,9
		11/II-54	90,6	17,9	14,5	358,8	26,7	5,0
		12/II-57	91,1	16,9	8,8	356,8	12,3	6,4

Таблица 3.

КУРСКОЙ ОБЛАСТИ В ПЕРИОД ЗИМНЕЙ МЕЖЕНИ

% экв.						Сумма ионов мг-л	Жесткость общая		Окис- ляемо- сти мг о-л
Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺ +K ⁺	HCO ₃ [']	SO ₄ ^{''}	Cl [']		нем. гр.	мг- экв.	
37,5	9,6	2,9	41,6	6,3	2,1	604,9	20,7	7,39	3,6
40,1	6,1	3,8	41,6	6,9	1,5	515,6	17,1	6,12	2,6
37,4	7,2	5,4	41,3	4,4	4,3	611,5	19,9	7,10	12,2
35,1	9,9	5,0	44,3	4,0	1,7	541,4	17,6	6,27	—
39,0	7,1	3,9	43,8	5,8	0,4	443,5	14,6	5,2	3,2
37,8	6,9	5,3	43,9	4,8	1,3	436,0	13,8	4,94	2,8
39,4	9,3	1,3	45,9	3,8	0,3	393,9	13,7	4,88	2,8
35,6	13,9	0,5	46,1	2,7	1,2	458,1	16,3	5,84	4,5
34,4	11,2	4,4	44,7	4,2	1,1	513,5	16,8	5,99	4,4
36,2	11,0	2,8	46,5	2,1	1,4	492,3	16,6	5,94	3,8

А. Н. ПОПОВ

НЕКОТОРЫЕ ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БАССЕЙНОВ РЕК ВЫТЕБЕТЬ И НУГРЬ

Бассейны рек Вытебеть и Нугрь располагаются в пределах бывших Хотынецкого, Знаменского и Болховского районов Орловской области и Хвостовичского района Калужской области.

Экспедиционные гидрологические исследования в бассейнах рек Нугрь и Вытебеть проводились гидрографической партией Курской гидрометеорологической обсерватории в связи с необходимостью получить дополнительные сведения для Болховской гидрологической станции. Во время экспедиции проводилась гидрометрическая съемка, исследование зарегулированности стока прудами, сбор сведений о пересыхании и перемерзании рек, уточнение данных о химическом составе рек, сбор сведений о необычных максимальных колебаниях уровня воды на участках водомерных постов, сбор сведений о растительности, гидрографическое обследование рек Еленка и Орс и рекогносцировочное — р. Лисичка.

В результате гидрометрической съемки были получены данные об изменении минимальных расходов по длине реки, на основании которых была составлена таблица «Расходы воды, измеренные по длине Вытебеть (исток — р. Шваново), и в устьях ее притоков», построен совмещенный график изменения расходов, модулей, площади водосбора и составлена карта распределения подземного питания.

Анализ этих материалов позволил сделать следующие предварительные выводы. В бассейне р. Вытебеть четко выражена связь между расходами воды и площадью во-

досбора: с нарастанием площади растут расходы. Особенностью этой связи является то, что нарастание расходов происходит неравномерно. Кривую $Q=f(F)$, где Q — минимальный расход в куб. м/сек., а F — площадь водосбора в кв. км, можно разделить на четыре характерные части, которые соответствуют открытой части бассейна на площади 250 кв. км, переходной от открытой к облесенной левобережной части на площади 250—400 кв. км, облесенной левобережной части на площади 400—800 кв. км, полностью облесенной на площади 800—930 кв. км.

Резкое нарастание расходов во второй части кривой совпадает с местом впадения притока Радовици (расход р. Вытебеть до впадения р. Радовици 0,32 куб. м/сек., а после—0,52 куб. м/сек.). Здесь же выделяется область обильной подземного питания порядка 6 л/сек. с кв. км.

Дальнейшее заметное уменьшение нарастания расходов наблюдается в облесенной части бассейна. Резкое нарастание расходов в четвертой части кривой совпадает со второй обильной областью подземного питания порядка 6 л/сек. с кв. км.

Нарастание площади водосбора хорошо связывается с абсолютными отметками русла. Из связи $F=f(O \text{ абс})$, где F — площадь водосбора в кв. км, $O \text{ абс}$ — абсолютная отметка русла в м, видно, что чем больше площадь, тем глубже врез русла, а с увеличением глубины вреза, казалось бы, должно увеличиваться подземное питание.

Построенный в связи с этим график $M_{\text{min}}=f(O \text{ абс})$, где M_{min} — минимальный модуль в л/сек. с кв. км, а $O \text{ абс}$ — абсолютная отметка русла в м, показывает, что минимальный модуль уменьшается с увеличением глубины вреза до 175 м, до 166 м — он примерно одинаков, а затем начинает увеличиваться.

Аналогичные изменения минимального модуля наблюдаются в бассейне р. Нугрь. Но уменьшение минимального модуля в бассейне р. Вытебеть происходит быстрее, чем в бассейне р. Нугрь. Очевидно, в данном случае сказывается влияние болот и заболоченных земель как открытой, так и облесенной части бассейна р. Вытебеть.

Вообще же уменьшение, а затем увеличение минимального модуля, вероятно, связано с наличием двух подземных водоносных горизонтов, один из которых прости-

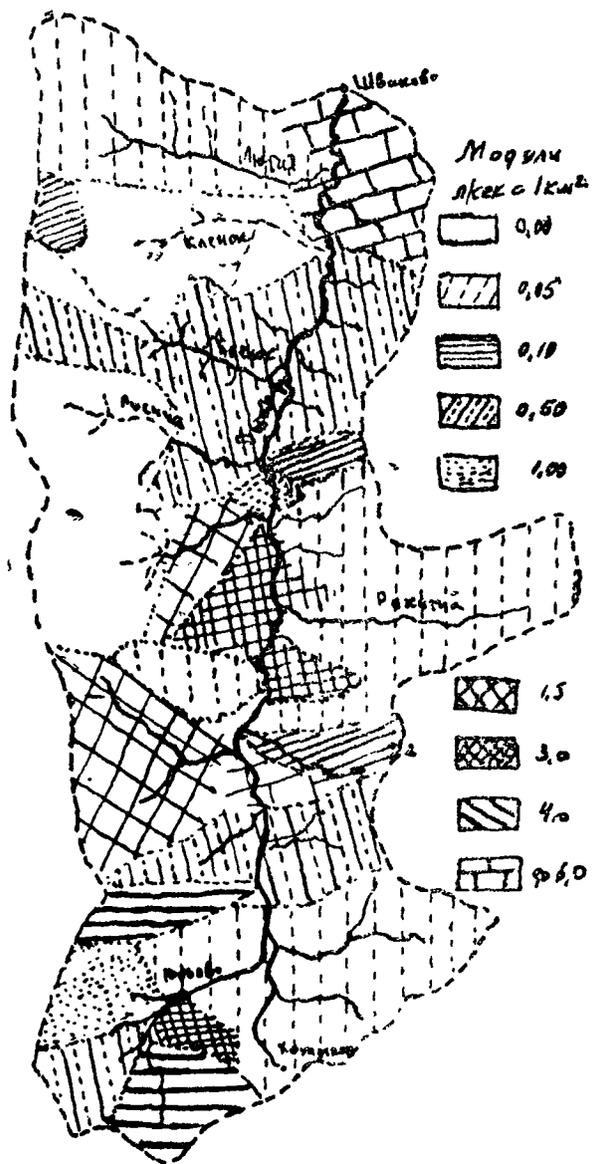


Рис. 1. Распределение подземного питания в бассейне р. Вытебеть.

рается в верхней части бассейна (высота 200—220 м), а второй, более мощный, в нижней — на высоте примерно 160—170 м. Мощность верхнего горизонта не позволяет сохранить прямую пропорциональность в нарастании площади водосбора и минимального модуля, что также свидетельствует о незначительном подземном питании на промежуточном участке (170—195 м). Такое объяснение подтверждается распределением подземного питания на частных водосборах (рис. 1).

Отражая местные особенности подземного питания на частных бассейнах, карта распределения подземного питания показывает, что величины минимальных модулей по бассейну р. Вытебеть распределяются неравномерно и значительно колеблются (от 0,0 до 6 л/сек. с кв. км). Низкие «частные» модули имеют место в верхнем и нижнем течении главной реки, а также на ее левобережных и правобережных притоках (от 0,0 до 0,5 л/сек. с кв. км).

Из картосхемы водности речной сети бассейна р. Вытебеть и ряда вспомогательных таблиц следует, что общая протяженность рек составляет 367 км. На реки, длиною меньше 5 км, приходится 183 км; они составляют большинство рек (90%). Большая часть (свыше 70%) рек имеет расход, не превышающий 0,01 куб. м/сек.

В бассейне р. Вытебеть наблюдается пересыхание мелких притоков, что прежде всего связано со слабым подземным питанием, которое в отдельные годы не компенсирует потери влаги на испарение и на зарегулированность стока прудами.

Из данных карты (рис. 2) пересыхающих рек следует, что в бассейне р. Вытебеть можно выделить следующие зоны, где пересыхание рек — явление весьма частное, хотя и непостоянное: 1) левобережная лесная зона (с р. Клинок фактически пересохшей), 2) правобережная лесная зона, 3) приводораздельная зона верхней части бассейна.

В высотном положении границы этих зон характеризуются следующими данными:

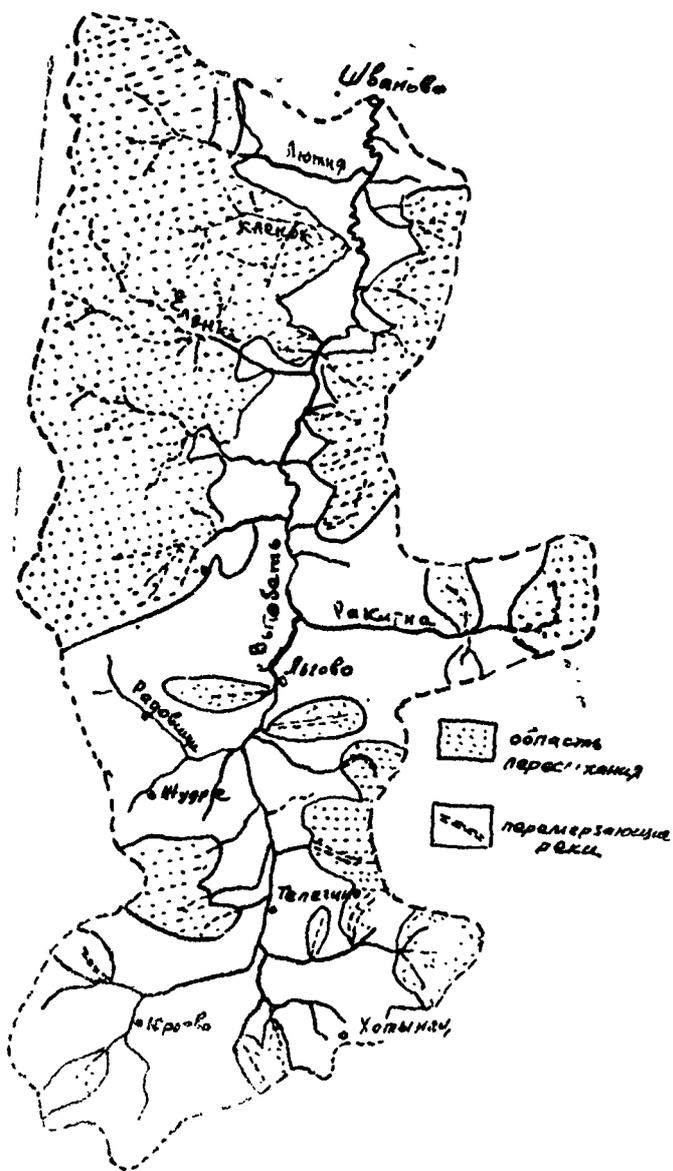


Рис. 2. Карта пересыхающих рек в бассейне р. Вытебеть

Название зон.	Абсолютная отметка, выше которой происходит пересыхание притоков		
	наибольшая	наименьшая	средняя
Левобережная лесная	190	168	181
Правобережная лесная	188	174	183
Приводораздельная	205	193	196

Характерной чертой густоты речной сети в бассейне р. Вытебеть является ее большая изменчивость, отсутствие какой-либо ярко выраженной закономерности в ее распределении по правому и левому берегу (рис. 3).

Из карты распределения густоты речной сети следует, что на участке с. Шваново—р. Ракитна густота речной сети колеблется от 0,9 до 0,4 км на кв. км, а на участке р. Ракитна—исток р. Вытебеть от 0,6 до 0,3 км на кв. км.

Большое разнообразие в величине и распределении густоты речной сети можно объяснить прежде всего сложным сочетанием главнейших факторов, влияющих на образование речной сети (геология, рельеф и др.). В среднем для бассейна р. Вытебеть густота речной сети составляет 0,39 км на кв. км.

Рассматривая влияние густоты речной сети на водность в бассейне р. Вытебеть, необходимо отметить, что заметной связи между густотой и модулями или расходами почти не прослеживается. При густоте порядка 0,3 км на кв км имеют место расходы от 0,002 до 0,15 куб. м/сек. и модули от 0,05 до 3 л/сек. с кв. км. Следовательно, густота речной сети в данном случае не может служить прямым показателем водности.

Высота максимального уровня весеннего половодья в верхней части реки составила 1,8—2,1 м, в нижней—3—3,6 м. Пик половодья держится не более одного дня и проходит обычно при свободном состоянии реки, а в иные годы при ледоходе. При максимальных уровнях вода выходит на пойму и покрывает ее слоем от 20 до 50 см, в отдельных местах преимущественно присклоновой части поймы слой воды может достигать 1 м. Продолжительность затопления поймы составляет 2—3 дня.

Вода р. Вытебеть обладает средней минерализацией порядка 500—550 мг/л и имеет в течение года гидрокар-

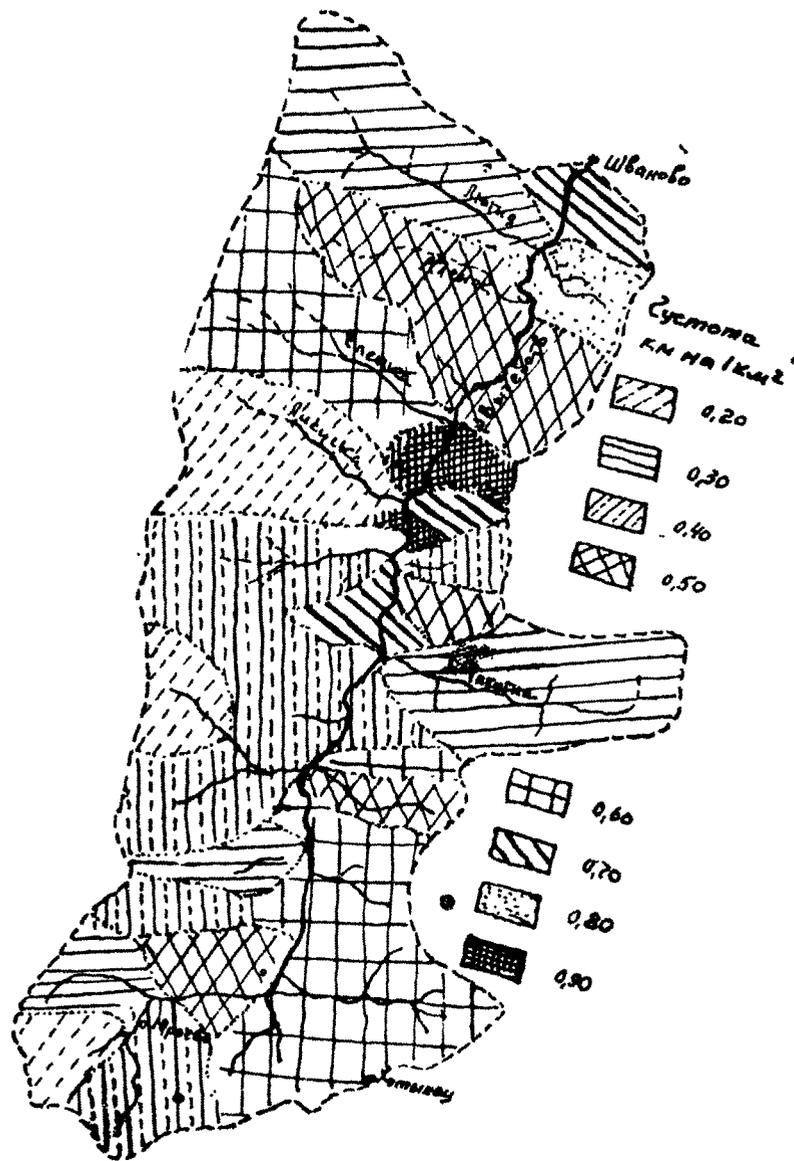


Рис. 3. Распределение густоты речной сети в бассейне р. Вытебень.

бонатный характер. Сезонные изменения химического состава воды р. Вытебеть, достигающие значительных величин, связаны с тремя основными фазами в ее гидрологическом режиме: весенним половодьем, периодом, переходным от половодья к летне-осенней межени, периодом летней и зимней межени.

По внутригодовому изменению минерализации р. Вытебеть можно отнести к первой группе (классификация химлаборатории Курской гидрометеорологической обсерватории).

По характеру растительности бассейн р. Вытебеть относится к лесостепной зоне. Леса расположены почти сплошным массивом на левобережье в средней и нижней части бассейна и на правобережье в нижней.

В средней левобережной части бассейна преобладают сосновые леса, которые растут на свежих песчаных почвах и на сухих песчаных холмах. В подлеске соснового леса распространены ива, крушина, лещина примерно средней густоты, высотой 5—8 м. Возраст соснового леса составляет 25—35 лет; встречаются деревья 40—50 лет. Травяной покров соснового леса представлен богульником, папоротником и осокой.

В нижней левобережной части бассейна смешанные леса растут на оподзоленных суглинках, супесях и песках дюн, на правобережной—на лессовидных суглинках. Преобладающими породами между р. Шковка и р. Клинок являются сосна, ель, осина и береза, а между р. Кленок и с. Шваново и Бобровка, ель, реже встречаются сосна и береза.

На правобережной части бассейна леса представлены березой, осинкой, елью и дубом. Здесь же выделяются отдельные участки, поросшие главным образом дубом и его спутниками—ясенем, кленом остролистным и ильмом. Подлесок этих участков состоит из бересклета бородавчатого и европейского, а также липы и лещины, местами — ольхи черной.

На левобережной и правобережной частях бассейна в подлеске средней густоты распространены рябина, жимолость, крушина, черемуха, лещина, бузина. Средняя высота подлеска 5—8 м.

Средний возраст древесных пород 25—40 лет, встречаются деревья в возрасте 60—80 лет,

В лесах большое распространение имеют кустарнички черники, брусники, голубики. В травяном покрове встречаются: сныть, осока, злаки, богульник, папоротник.

В результате опадения листьев с деревьев, вымирания стеблей трав образовалась подстилка толщиной 2—5 см.

Растительный покров в пределах бассейна подвергается значительным изменениям под влиянием хозяйственной деятельности человека. Во многих местах лесные массивы вырублены. На их месте производится искусственное возобновление леса при помощи посева и посадки сосны, ели, березы и др.

Общая площадь лесов в пределах обследуемой части бассейна составляет 460 кв/км, или 48,21% всей площади бассейна.

Из сказанного следует, что в бассейне р. Вытебеть можно выделить четыре характерных лесных массива:

1. Сосновый лес средней левобережной части.
2. Смешанный с преобладанием сосны лес центральной левобережной части.
3. Смешанный с преобладанием ели лес нижней левобережной части.
4. Смешанный с небольшими ареалами дуба лес правобережной части.

Каждый из этих массивов подвержен значительному воздействию хозяйственной деятельности человека, что заметно нарушает природное однообразие леса и создает ряд аномальных особенностей, связанных с размещением населенных пунктов в лесу, необходимостью лесоразработок и др.

Лес создает в бассейне р. Вытебеть благоприятные условия для значительного уменьшения поверхностного стока по сравнению с открытой расхапанной частью. В лесах имеются условия, способствующие пополнению запасов подземных вод. Можно принять, что в лесной части модули максимального стока должны быть меньше модулей открытой части бассейна.

Как известно, суммарное испарение является одной из главнейших статей расхода водного баланса. В пределах одной лесорастительной зоны, даже в одном геогра-

фическом пункте расход воды на суммарное испарение меняется в зависимости от лесорастительных условий и связанных с ними типов леса. Даже в пределах одного типа леса расход воды на суммарное испарение зависит от возраста древостоев и сомкнутости их. Следовательно, в лесной части бассейна р. Вытебеть имеются необходимые условия для большей изменчивости в расходах влаги на испарение.

В связи с этим в бассейне р. Вытебеть можно выделить пять зон, в каждой из которых величина суммарного испарения определяется особенностями растительности; а) первая—левобережная нижняя облесенная часть, б) вторая—левобережная центральная облесенная часть, в) третья—левобережная средняя облесенная часть, г) четвертая—правобережная облесенная часть, д) пятая безлесная верхняя часть.

В первой зоне величина суммарного испарения формируется, главным образом за счет елового древостоя, во второй—за счет соснового, в третьей—главным образом за счет соснового, в четвертой—за счет смешанного, в пятой—за счет различных сельскохозяйственных культур. Величина суммарного испарения по зонам ориентировочно приводится в следующей таблице:

Ориентировочное годовое суммарное испарение в бассейне р. Вытебеть

Название зон	Суммарное испарение за год, мм	Площадь зоны кв. км
Первая	456	123
Вторая	411	213
Третья	427	81
Четвертая	320	65
Пятая	270	448

Особенности распределения леса в бассейне создают условия для неравномерного поступления осадков на поверхности почвы, т. к. известно, что в ельниках значительное количество осадков задерживается на кронах, в сосняках—значительно меньше; в лиственных древостоях задержание осадков происходит главным образом в летний

период, а в зимнее время здесь их задерживается незначительное количество.

Наличие леса вносит существенное изменение в ход снеготаяния. Под пологом леса по сравнению с полем существенно изменяются факторы снеготаяния (солнечная радиация и скорость ветра). В связи с этим ориентировочно можно считать, что в лиственном лесу при полноте насаждения, близкой к единице, поступление суммарной солнечной радиации на поверхность уменьшается в пять раз, продолжительность снеготаяния при прочих равных условиях увеличивается в полтора раза, а интенсивность снеготаяния уменьшается почти в два раза.

В хвойном (еловом, сосновом) лесу при наибольшей полноте насаждения поступление суммарной солнечной радиации на поверхность снега уменьшается до малых абсолютных величин, скорость ветра уменьшается в 10—15 раз, продолжительность снеготаяния увеличивается в 2,5—3 раза, интенсивность снеготаяния уменьшается приблизительно в 4—5 раз.

В связи со сказанным можно построить примерную схему распределения интенсивности снеготаяния в бассейне р. Вытебеть.

Водная растительность развита в русле главной реки и ее притоков Мощенка, Радовищи, Ракитня, Шювка, Еленка, Лютня. Русло р. Вытебеть от истока до с. Умрихино у берегов на ширину 0,3—0,5 м почти сплошь зарастает осокой, реже рогозом. Ниже с. Умрихино до устья р. Радовищи на месте русла прорыт канал с целью осушения поймы. Прибрежная полоса нижней части канала на протяжении около 3 км поросла осокой, реже кувшинками и элодеей. Ниже устья р. Радовищи до с. Шваново русло зарастает осокой, элодеей, кувшинками, местами—югозом, камышом.

На плесах русло зарастает водорослями, а вдоль берегов—осокой и рогозом. Высота водной растительности над водой 0,2—0,8 м. Русла притоков зарастают преимущественно осокой, реже кувшинкой, рогозом, в отдельных местах вдоль берегов—камышом.

Из сказанного следует, что на р. Вытебеть и ее притоках роль водной растительности в формировании стока значительна. Эта роль, во-первых, сказывается на скоростном режиме потока главного русла и притоков, во-вторых, на величине испарения с водной поверхности.

Наличие полупогруженной и погруженной водной растительности при сравнительно небольшой ширине и глубине русла приводит не только к изменению коэффициента шероховатости путем увеличения физической шероховатости ложа, но также вследствие «расщепления» одного водного потока на множество отдельных струй увеличивает внутреннее сопротивление движущейся жидкости.

Отсутствие четко выраженной видовой зональности в распределении водной растительности, а в связи с этим наличие в одном и том же месте разных сроков вегетации создают сложные условия распределения скоростей по сечению потока. В связи с этим нарушается зависимость между средней скоростью и поверхностным уклоном.

Под влиянием водной растительности на отдельных коротких участках в межень уклон может существенно изменяться. Формирование уклона на зарастающем русле происходит под влиянием так называемых «ядер подпора». Поэтому ниже «ядра подпора» в период зарастания наблюдается кривая спада, а выше — кривая подпора.

Уклон при заросшем русле меньше уклона свободного русла приблизительно в 1,7 раза. При этом могут иметь место случаи разных величин уклонов у правого и левого берега.

Несмотря на то, что ширина полосы полупогруженной растительности не превышает 1,5 м, ее удельный вес в формировании величины испарения с водной поверхности нельзя не учитывать. Известно, что в среднем суммарное испарение рогозом в условиях лесостепной зоны достигает 1100 мм в год, а в отдельные годы эта величина может быть равной 1600 мм. При этом в среднем за сутки суммарное испарение рогозом может достигать 11 мм.

Картирование водной растительности в дальнейшем даст возможность более точно определить роль каждого вида растительности в формировании величины испарения с водной поверхности.

Почти все болотные массивы в бассейне р. Вытебеть расположены в поймах речных долин и по днищам балок (в их приустьевой части, занимая площади от 3 до 7 га). Кроме пойменных болот в средней левобережной части бассейна близ водораздела и на водоразделе в лесу встречаются блюдцеобразные болотистые западины площадью от 0,2 до 5 га.

Проведено обследование 35 прудов. Расчеты коэффициента зарегулированности годового стока прудов показали, что для бассейна рек Вытебеть и Нугрь он почти одинаков и составляет примерно 1%.

По интенсивности заиления пруды можно разделить на две группы: быстро заиляющиеся и медленно заиляющиеся. Быстро заиляющихся прудов значительно больше. Поэтому в перспективе при прочих равных условиях роль прудов в зарегулированности стока будет уменьшаться.

В. В. МАЛЮГА
В. А. САМОХВАЛОВА

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ ГОЛОЛЕДА В КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Характер атмосферной циркуляции над южной половиной Европейской территории СССР и влияние Средне-Русской возвышенности обусловили сравнительно большую повторяемость гололедных отложений в Курской области, а также своеобразие распределения их по территории.

Материалом для исследования распределения гололедных отложений послужили оперативные синоптические и аэрологические материалы Курского бюро погоды за период с 1951 по 1958 год, годовые таблицы инструментальных наблюдений над обледенением проводов, метеорологические таблицы одиннадцати станций Курской области и климатический справочник по обледенению проводов (4).

Всего было рассмотрено 977 случаев гололеда. За рассматриваемый период лет гололед наблюдался в Курской области ежегодно. Наиболее ранняя дата образования 20 октября (Поныри), наиболее поздняя 27 апреля (Льгов). Наиболее часто гололед наблюдался в декабре (27% случаев) и январе (25%), реже в ноябре (15%) и феврале (17%), в марте (12%), в апреле и в октябре — крайне редко (2% случаев в месяц).

Таблица 1

Средняя повторяемость гололеда (число случаев в году)

№№ п.п.	Название станции	Абсолютная высота [м]	Число случаев в год
1	Поныри	247	12
2	Дмитриев	187	9,5
3	Фатеж	208	12
4	Щигры	233	10
5	Н.-Касторное	191	14
6	Курск	246	16
7	Льгов	177	16
8	Тим	263	19
9	Рыльск	176	12
10	Ржава	244	9
11	Обоянь	190	14

Как видно из таблицы 1, в которой станции расположены в направлении с севера на юг, число случаев гололеда не убывает к югу. Не имеет места также убывание числа дней с гололедом в направлении с запада (Рыльск) на восток (Н.-Касторное). Зависимости числа дней с гололедом от абсолютной высоты станции также установить нельзя.

В 83% случаев отложения гололеда имели с проводом (толщиной 5 мм) диаметр от 5 до 9 мм, отложения диаметром от 10 до 14 мм составляли 10% случаев, от 15 до 24 мм—только 5% случаев. Гололед диаметром 25 и более мм (с проводом) составляет только 2% случаев. Наибольший зафиксированный за рассматриваемый период лет диаметр гололеда—47 мм (Тим, 29.X.1956 г.).

Продолжительность нарастания гололеда (т. е. непрерывного увеличения диаметра отложения) может быть от нескольких минут до нескольких суток. Чаще всего она составляла от 1 до 6 часов.

Метеорологические условия образования гололеда

Температура. Более чем в 50% случаев гололед образовывался при температуре не ниже—2°. При этом в разные месяцы холодного полугодия при гололеде наиболее часто наблюдаются не одни и те же интервалы температуры (табл. 2). Зимой отложения гололеда могут происходить при более низких температурах, чем весной и

Таблица 2

Меся- мы	Повторяемость различных градаций температуры при гололеде (в %)												Средняя многолетняя температура месяца		
	Градация температуры														
	О н вы- ше нуля	+1,0, -0,9	-1,0, -1,9	-2,0, -2,9	-3,0, -3,9	-4,0, -4,9	-5,0, -5,9	-6,0, -6,9	-7,0, -7,9	-8,0, -8,9	-9,0, -9,9	-10 и ниже	от	до	
I	8	17	16	14	14	6	5	4	5	5	5	2	3	от -8,0	до -9,3
II	7	22	23	10	12	5	7	3	2	4	3	2	2	от -8,5	до -9,6
III	2	18	24	15	10	13	7	8	3	—	—	—	—	от -3,1	до -4,5
IV	16	37	16	10	5	16	—	—	—	—	—	—	—	от +5,6	до +4,4
X	41	23	23	9	—	4	—	—	—	—	—	—	—	от +6,1	до +5,1
XI	10	26	23	12	10	4	3	4	2	—	—	6	от -0,9	до -1,6	
XII	6	26	20	15	8	6	7	5	2	2	1,4	0,7	от -6,2	до -7,4	
в % к общему числу случаев	8	23	20	13	10	6	6	5	3	3	1	2			

Таблица 4

Название станции	шти- ли	Повторяемость скоростей ветра в м/сек. при гололеде (в %)												Повторяемость скоростей ветра, наблюдавшиеся при гололеде		Наиб. скорость ветра, на- блюдавш. при призой гололеде (м-сек)		Число случаев призой скорос- ти ветра
		Градация скоростей ветра																
		1	2	3	4-5	6-7	8-9	10-12	13-15	16-18	19-21	Всего слу- чайев	16-18	19-21	16-18	19-21		
Поньры	—	4	19	15	20	13	24	4	1	75	4	1	21	1	1			
Дмитриев	2	9	23	24	30	5	4	2	—	57	1	—	15	1	1			
Фаж	8	6	14	30	23	5	5	8	—	77	18	—	18	18	5			
Щигры	—	6	12	10	20	30	12	—	10	48	18	—	18	18	4			
Н. Касторное	1	8	23	20	15	11	16	3	3	113	18	—	18	18	4			
Курск	6	10	19	32	24	4	5	—	—	94	12	—	12	12	5			
Льгов	2	9	20	17	19	10	14	4	4	104	4	1	21	21	1			
Тим	2	7	16	21	14	18	11	4	6	135	6	1	21	21	1			
Рыльск	—	9	39	15	22	6	5	—	—	85	4	—	18	18	3			
Ржава	—	2	13	20	33	13	11	7	1	55	1	—	18	18	2			
Обоянь	6	8	21	23	22	14	4	1	—	99	1	—	15	15	1			
В % к общему числу	2	8	20	21	21	11	10	3	3	100	3	1	100					

осенью. В октябре при гололеде температура не ниже—2° наблюдалась в 87% случаев, а в январе только в 41% случаев. При температуре ниже —8° образование гололеда наблюдалось только в зимние месяцы.

Таблица 3

Повторяемость направлений ветра при гололеде
(в %/%) по станциям Курской области'

Название станции	Направление ветра								Число штилей	Число случаев
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ		
Дмитриев	—	8	23	21	8	13	23	2	2	61
Фатеж	—	2	9	25	8	30	13	5	8	78
Поныри	1	10	16	19	12	22	17	3	—	81
Щигры	4	8	18	14	16	30	8	2	—	50
Н.-Кас- торное	2	3	16	23	10	11	25	8	1	96
Рыльск	1	3	32	26	10	4	22	2	—	98
Льгов	2	1	23	22	11	20	15	3	2	107
Курск	1	8	14	25	8	22	17	1	4	113
Тим	2	9	15	25	12	14	16	5	2	133
Обоянь	—	8	18	22	6	16	23	2	5	116
Ржава	—	4	20	26	2	20	24	4	—	46
Число случаев	12	58	180	225	94	172	182	33	23	976
% к об- щему числу случаев	1	6	18	23	10	18	19	3	2	100

Ветер. Наиболее часто гололед в Курской области образуется при юго-восточном направлении ветра (23% случаев (табл. 3), что вполне согласуется с выводами Н. С. Муретова (7). Повторяемость западных, юго-западных и восточных направлений ветра при гололеде также очень велика: соответственно 19, 18 и 18% всех случаев. Повторяемость при гололеде северных ветров и штилей—совершенно ничтожна (соответственно 1 и 2% случаев). Однако преобладание восточного направления ветра при гололеде не является типичным для всех станций Курской области. Как видно из таблицы 3, в Фатеже и Щиграх при гололеде преобладают ветры юго-западного направления, а в Дмитриеве, Н.-Касаторном и Обояни—западного направления. Однако и на этих станциях повторяемость юго-восточного ветра при гололеде очень велика. Наиболее высокие станции Курской области, располагающиеся на водораздельных возвышенностях (Курск, Тим, Ржава), отмечают

при гололеде отчетливое преобладание юго-восточного ветра, характерного для области в целом.

Средняя скорость ветра при гололеде (табл. 4) несколько выше средней многолетней скорости ветра для данной станции или для всего рассматриваемого района. Это вполне понятно, поскольку гололед наблюдается, как правило, при хорошо выраженной адвекции тепла или в связи с фронтами. Наибольшие скорости ветра, наблюдавшиеся при гололеде, даже за такой сравнительно небольшой промежуток времени, как 7 лет, на большинстве станций составляли 18—21 м/сек.

У большинства станций большую повторяемость при гололеде имеет градация 4—5 м/сек, несколько меньшее число станций имеет преобладающее число случаев гололеда при скорости ветра 2—3 м/сек. Отдельные станции отмечают наибольшую повторяемость ветра при гололеде 8—9 м/сек (Щигры) и даже 10—12 м/сек (Поныри). Наиболее часто гололед наблюдается при скорости ветра от 4 до 7 м/сек.

Гидрометеоры. Наличие в атмосфере переохлажденных капель является необходимым условием образования гололедных отложений. Характер и интенсивность отложений в большой мере зависят от вида гидрометеоров. Однако, как было отмечено К. Г. Абрамович (2), в отдельных случаях нарастание гололеда происходит и при выпадении снега. В Курской области гололед образуется при различных гидрометеорах, чаще всего при сочетании осадков с дымкой или туманом (табл. 5).

Таблица 5

Повторяемость (в %) различных гидрометеоров при гололеде

№ п/п	Вид гидрометеоров	Повторяемость в %
1	Морось с дымкой или туманом	45
2	Дождь, дождь при тумане или дымке	13
3	Туман	11
4	Морось или морось с дождем	8
5	Ледяной дождь с дождем или снегом	7
6	Мокрый снег, снег с дождем	6
7	Ледяной дождь с туманом или дымкой	4
8	Снежные зерна с моросью или снег с моросью	4
9	Снег с туманом или дымкой	1
10	Дымка	1

При всех видах гидрометеоров наибольшую повторяемость имеет гололед диаметром от 5 до 9 мм (с проводом). При дымке без осадков, снеге и снеге с туманом гололед диаметром более 9 мм не наблюдался. При мороси и при дожде в 94% случаев диаметр гололеда не превышал 9 мм (табл. 6). Наиболее тяжелое обледенение проводов, отмечавшееся за рассматриваемый период лет, имело место 29 октября 1956 г. В этот день диаметр гололеда в Дмитриеве составлял 23 мм, в Курске—32 мм, в Тиму—47 мм.

Таблица 6

Повторяемость (в %) различных градаций диаметра гололеда в зависимости от вида гидрометеоров

№№ п. п.	Виды гидрометеоров	Диаметр гололеда в мм			
		5-9	10-14	15-24	25 и более
1	Морось	95	—	5	—
2	Морось и дождь	50	17	17	16
3	Морось и дымка	90	5	4	1
4	Морось и туман	80	5	8	7
5	Дождь	94	6	—	—
6	Дождь с туманом (дымкой)	78	14	8	—
7	Ледяной дождь	73	27	—	—
8	Ледяной дождь с туманом	79	7	7	7
9	Ледяной дождь и дождь	51	37	12	—
10	Снег или снег с туманом	100	—	—	—
11	Снег с дождем	85	7	8	—
12	Снежные зерна с моросью	78	11	11	—
13	Туман	71	17	9	3
14	Дымка или никаких явлений	100	—	—	—
Итого . . .		83	10	5	2

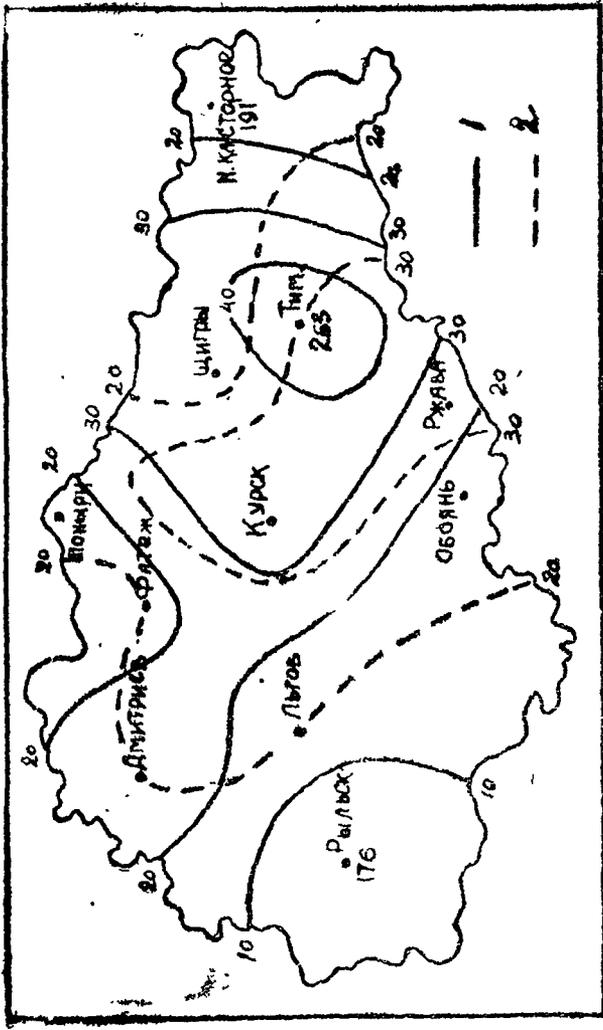


Рис. 1. Максимальный диаметр гололеда и число дней с гололедом
 1 — максимальный диаметр гололеда, 2 — число дней с гололедом,
 цифры у населенных пунктов — высота станции.

29/X-56 гололед был обусловлен выпадением мороси с дождем, а местами мороси при тумане и небольших отрицательных температурах.

Связь отложений гололеда с рельефом местности

Сложный характер рельефа и небольшая разность абсолютных высот метеорологических станций Курской области не позволили отыскать прямой зависимости гололедных характеристик станций от их высоты. Различие в условиях микрорельефа сказывалось на повторяемости и диаметре гололедных отложений не менее сильно, чем различие в высоте местности. В то же время оказалось, что в районе Тимской гряды, где местность является наиболее возвышенной и пересеченной, наблюдается как наибольшее число дней с гололедом, так и отложения наибольшего диаметра (рис. 1). В наиболее равнинной и низменной части области, к западу от Льгова и Суджи, число дней с гололедом и диаметры отложений являются наименьшими. Аналогичную связь между абсолютной высотой местности и максимальными диаметрами гололеда легко обнаружить и на всей территории ЦЧО (рис. 2). При составлении этой карты были использованы данные климатического справочника по гололеду на территории ЦЧО (4).

И. В. Кошеленко, А. Н. Раевский и др. указывают, что влияние высоты места на интенсивность и повторяемость процессов, связанных с конденсацией водяного пара, проявляется наиболее отчетливо на аналогичных склонах близ расположенных возвышенностей. Это полностью подтверждается данными областного управления связи. На наиболее высоких участках линий связи меридионального направления у населенных пунктов Жерновец (259 м), Умские Дворы (255 м), Высоконские Дворы (267 м) и т. д., диаметр отложений гололеда обычно бывает значительно

больше, чем на соседних менее высоких участках. У названных выше населенных пунктов диаметр отложений гололеда в отдельных случаях достигал 35—40 мм (с проводом).

По данным «Курскэнерго», явление, известное под названием «пляски проводов», вызываемое сочетанием отложений гололеда с определенным направлением ветра, не наблюдалось на участках линий высоковольтных передач в районах, где абсолютная высота местности была ниже 190 м.

Синоптические условия образования гололеда

Типизация синоптических процессов, обуславливающих отложения гололеда на Европейской территории СССР, была дана К. Г. Абрамович (1,2). Некоторые авторы (5, 8, 11) уточняли ее для отдельных районов Европейской части СССР. В настоящей работе использовалась типизация, данная К. Г. Абрамович в 1944 году. Некоторые изменения, внесенные нами, в основном, сводятся к исключению тех типов процессов, при которых не наблюдалось гололеда в Курской области.

Кратко остановимся на этой типизации. Синоптические процессы, обуславливающие отложения гололеда в области, подразделены на 4 основные группы. Каждая из этих групп дополнительно подразделяется на типы, соответствующие различным разновидностям процессов. При процессах первой группы образование гололеда связано с перемещением циклонов с запада на восток по северным широтам (севернее 64° широты). Ложбины циклонов проходят при этом через Курскую область. Гололед возникает перед теплым фронтом, реже в зоне стационарного фронта или в теплом секторе циклона.

Вторая группа процессов характеризуется перемещением циклонов, с которыми связано образование гололеда, по средним широтам. Гололед образуется перед теплым фронтом, фронтом окклюзии или же в теплом секторе циклона.

Процессы третьей группы характеризуются выходом на Европейскую часть СССР циклонов с юго-запада или

юга. Гололеды этой группы возникают перед теплыми фронтами, фронтами окклюзии, на теплых участках холодных фронтов с волнами и крайне редко — внутри воздушной массы.

Четвертая группа процессов объединяет внутримассовые, антициклонические гололеды. В подавляющем большинстве случаев над востоком Европейской части СССР располагается обширный стационарный антициклон или гребень. По юго-западной периферии этой области высокого давления происходит адвекция тепла, обуславливающая образование гололеда. Иногда по западной периферии антициклона (гребня) проходил размытый стационарный фронт, в зоне которого наблюдался гололед.

Очень редко гололед наблюдался в результате вхождения антициклона с северо-востока или северо-запада. Холодный воздух при этом распространялся за малоподвижным холодным фронтом тонким слоем, выше которого сохранялся теплый воздух.

В подавляющем большинстве (79% случаев) гололеды в Курской области имели фронтальный характер. Случаи внутримассового гололеда составляли только 21%. Из числа фронтальных гололедов наиболее часто (84% случаев) наблюдались гололеды, связанные с теплыми фронтами, реже (9% случаев) гололеды в зоне стационарных фронтов и связанные с фронтами окклюзии (6% случаев). Наиболее редко наблюдались гололеды, связанные с волнами на холодных фронтах (1% случаев). На холодных фронтах без волн гололеды не наблюдались. Примерно, аналогичная повторяемость различных видов фронтов при гололеде была установлена В. А. Волеваха (5) для Украины.

При изучении синоптических условий гололеда оказалось необходимым рассматривать промежутки времени, в течение которых отложение гололеда было обусловлено одними и теми же синоптическими процессами на всей территории Курской области. Эти промежутки времени мы назвали «гололедными периодами», используя термин, введенный К. Г. Абрамович (2).

Таким образом, 206 дней с гололедом были разбиты на 123 «гололедных периода». В результате исследования синоптических условий гололеда была установлена повторяемость гололедных периодов различных групп и типов процессов.

Внутри каждой группы процессов встречались как фронтальные, так и внутримассовые гололедные периоды. При этом при первых трех группах процессов в подавляющем большинстве случаев (от 74 до 81%) возникали гололеды, связанные с теплыми фронтами.

Повторяемость внутримассовых гололедов при процессах первых трех групп составляет только 6 случаев (табл. 7). При процессах четвертой группы (антициклональные гололеды) внутримассовые гололеды составляют 18 случаев, т. е. 70% всех случаев этой группы, а гололеды, связанные с теплыми фронтами, только 18% случаев (3 случая).

Таблица 7
Повторяемость (число случаев) фронтальных и внутримассовых гололедов при различных группах синоптических процессов

Группа процессов	Внутримассовые гололеды	Фронтальные гололеды				Всего
		Теплый фронт	Фронт окклюзии	Стационарный фронт	Фронт с волнами	
I	2	18	—	1	1	22
II	2	29	4	4	—	39
III	2	35	3	4	1	45
IV	12	3	1	1	—	17
Всего	18	85	8	10	2	123

Из таблицы 7 видна сравнительно малая повторяемость гололедных периодов, обусловленных стационарными фронтами и фронтами окклюзии, а также исключительно малая повторяемость гололедных периодов, обусловленных волнами на холодных фронтах.

Наиболее часто (63% случаев) встречались гололедные периоды продолжительностью не более суток. Гололедные периоды продолжительностью 2 дня составляют только 17% случаев, продолжительностью 3—4 дня — 20% случаев. При этом продолжительность внутримассовых гололедных периодов в среднем несколько больше продолжительности фронтальных.

При классификации гололедных периодов по интенсивности отложений мы исходили из следующего положения. Гололедность периода считалась слабой, если в течение его ни одна станция области не отмечала отложений диаметром более 9 мм (с проводом). Гололедность перио-

да считалась умеренной, если хотя бы одна станция отмечала гололед диаметром от 10 до 15 мм; сильной—если хотя бы одна станция отмечала гололед диаметром более 15 мм и очень сильной, если отмечались отложения диаметром 25 мм или более.

Слабые гололеды имеют наибольшую повторяемость (табл. 8), они составляют более половины всего числа гололедных периодов. Повторяемость периодов умеренно-гололедных почти в два раза меньше, а сильно-гололедных—в четыре с лишним раза меньше, чем слабо-гололедных.

Таблица 8

Повторяемость (в %) гололедных периодов разной интенсивности при различных группах синоптических процессов

Группа процессов	Интенсивность гололедного периода			
	слабая	умеренная	сильная	очень сильная
I	59	9	14	18
II	62	31	7	
III	53	20	16	11
IV	35	30	12	23
Всего	54	23	12	11

При второй группе процессов периоды с очень сильными гололедами не встречались совершенно, а периоды с сильными гололедами наблюдались очень редко (7% случаев). Напротив, при процессах четвертой группы повторяемость периодов с очень сильными гололедами велика (23% случаев), а повторяемость малоинтенсивных гололедных периодов сравнительно мала (35% случаев). Вероятно, это следует объяснять малой продолжительностью гололедных периодов при процессах второй группы и сравнительно большой продолжительностью гололедных периодов при процессах четвертой группы. В то время, как 79% гололедных периодов второй группы имеют продолжительность менее 2 дней, 76% периодов четвертой группы имеют продолжительность 2 и более дня.

Интересно отметить, что сильные и очень сильные гололеды при процессах всех групп чаще всего отмечались наиболее высокими станциями северо-восточной ча-

сти области: Поныри (247 м), Щигры (218 м) и Тим (263 м). Причем при процессах третьей группы, при прохождении теплых фронтов, сильные и очень сильные гололеды, кроме названных выше станций, нередко отмечались также станциями Курск (225 м) и Обоянь (190 м). При этом в течение одного гололедного периода сильные или очень сильные гололеды отмечала, как правило, только одна или две из названных выше станций. Напротив, при процессах четвертой группы сильные или очень сильные гололеды чаще отмечались целой группой станций. Чаще всего это были станции Поныри, Щигры, Тим, Фатеж (208 м) и Н.-Касторное (190 м) или часть этих станций.

При всех группах гололедных процессов (кроме четвертой) наиболее интенсивными обычно являются гололеды, связанные с теплыми фронтами. На стационарных фронтах интенсивные гололеды крайне редки. Вероятно, это следует объяснять тем, что интенсивность гололеда в очень большой мере зависит от интенсивности адвекции тепла.

При гололедных периодах, связанных с теплыми фронтами, в 72% случаев гололедом было охвачено от 44 до 100% станций. При процессах, связанных с продолжением фронтов окклюзии, со стационарными фронтами в 60—76% случаев, гололед отмечался только 22—33% станций. При внутримассовых гололедах, в большинстве случаев (66%), гололед отмечался 45—100% станций.

Охват гололедом от 45 до 100% станций области наблюдался при процессах первой группы в 51% случаев, при процессах второй группы—в 68% случаев, при процессах третьей группы—в 71% случаев и при антициклонических гололедах (четвертая группа)—в 76% случаев.

Аэрологические условия образования гололеда

Стратификация атмосферы при гололеде рассматривалась многими авторами (1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 12). Нами была получена несколько меньшая повторяемость инверсий при гололеде (табл. 9), чем у К. Г. Абрамович и З. Р. Соллогуб (12). Однако повторяемость различного вида задерживающих слоев не одинакова при различных синоптических процессах. При различных группах синоптических процессов различными являются также средняя высота и мощность слоя инверсии. Средние значения высоты нижней границы инверсии, для процессов I, II, III, и IV групп, составляют соответственно 750, 735, 590 и 600 м.

Средняя мощность для процессов I—IV групп 483, 776, 921 и 1140 м (указаны в порядке номеров групп).

На верхней границе инверсии в 29% случаев наблюдались положительные температуры. Чаще всего это имело место при процессах третьей группы.

Таблица 9

Повторяемость в % различного вида задерживающих слоев при разных группах гололедных процессов

Группа процессов	Название задерживающего слоя			Число случаев
	инверсия	изотермия	слой с малыми градиентами	
I	60	10	30	10
II	68	20	12	25
III	72	22	6	32
IV	78	11	11	9
Всего	70	18	12	76

Главную роль в процессе образования гололеда играют не абсолютные значения температуры и влажности. Процесс образования гололеда требует довольно сложного сочетания целого ряда факторов. Необходимо, чтобы в атмосфере имелись переохлажденные продукты конденсации водяного пара (дождь, морось, туман и т. д.), чтобы у земли наблюдались отрицательные температуры воздуха, имела место адвекция тепла и в нижнем, трехкилометровом, слое атмосферы существовал определенный характер распределения температуры и влажности. Отсутствие хотя бы одного из этих условий достаточно для прекращения нарастания.

Прогноз гололеда

Прежде всего необходимо убедиться, что ожидаемые синоптические условия соответствуют той или иной группе и типу гололедных процессов. Если вопрос решается положительно, то в таблице «Количественных характеристик типовых синоптических процессов» (приложение 1) отыскивают характеристику гололеда, соответствующую ожидаемому типу процессов: размеры отложений, охват территории, продолжительность гололедного периода и т. д. В условиях Курской области успешно могут быть использованы также номограммы Н. М. Волеваха (6).

Выводы

1. В Курской области наиболее часто гололед встречается при ветрах юго-восточного и восточного направлений (41% случаев), а также юго-западного и западного (37% случаев). Скорость ветра при гололеде в 62% случаев бывает от 2 до 7 м/сек.

2. Чаще всего (43% случаев) гололед наблюдается при температурах от 0 до $-1,9^{\circ}$, но в отдельных случаях гололед отмечался и при температурах ниже -10° .

3. Наиболее часто отложения гололеда отмечают станции Тим, Поныри, Щигры.

4. Размеры отложений 1—2 мм составляют 68% случаев. Максимальные возможные диаметры отложений от 9 до 47 мм. При этом размеры отложений от 29 до 47 мм отмечались только наиболее высокими станциями области (Ржава, Поныри, Щигры, Тим). На низкорасположенных станциях (Рыльск, Льгов, Н.-Касторное) размеры отложений не превышали 9—16 мм.

5. Связь размеров отложений и повторяемости гололедов с высотой места по данным станций проявляется обычно недостаточно отчетливо. Однако исследование повторяемости и интенсивности отложений гололеда на проводах линий связи меридионального направления показало, что при повышении местности в большинстве случаев наблюдается увеличение как повторяемости, так и диаметра отложений.

6. Морозящий дождь или морозящий дождь в сочетании с другими явлениями (туманом, дымкой и т. д.) является наиболее частой (55% случаев) причиной образования гололеда. Нередко (11% случаев) причиной образования гололеда является также туман.

7. С увеличением высоты подвески провода размеры отложений гололеда увеличиваются сравнительно мало.

8. Образование гололеда в Курской области в 79% случаев связано с прохождением фронтов. Наиболее часто (84% случаев) фронтальные гололеды бывают связаны с теплыми фронтами, реже (15% случаев)—со стационарными фронтами и с фронтами окклюзии, еще реже (1% случаев)—с волнообразованиями на холодных фронтах. На холодных фронтах без волн гололеды не образуются.

9. Период времени, в течение которого нарастание гололеда обусловлено одним синоптическим процессом (го-

лоледный период), имеет продолжительность в 63% случаев не более 1 суток. Гололедные периоды, имеющие продолжительность 3—4 суток, составляют только 20% случаев.

10. Наиболее часто в Курской области (36% случаев) гололед наблюдается при гололедных периодах, связанных с синоптическими процессами третьей группы (по К. Г. Абрамович), в 32% случаев с процессами второй группы, в 18% случаев с процессами первой группы и только в 14% случаев с процессами четвертой группы (антициклонические гололеды).

11. Размеры отложений гололеда значительно меньше зависят от типа синоптических процессов, чем от сочетания следующих условий: продолжительности нарастания, величины капель гидрометеоров, скорости ветра, величины адвекции тепла, от распределения температуры и влажности в нижнем трехкилометровом слое.

12. Охват гололедом территории области бывает наибольшим при прохождении теплых фронтов и при внутримассовых гололедах. При прохождении фронтов окклюзии и в зоне стационарных фронтов чаще всего гололед бывает отмечен только 2—3 станциями. При процессах третьей группы в 71% случаев гололед охватывает значительную часть территории. При процессах первой и второй групп гололедом бывает охвачена значительная часть территории только в 51—68% случаев.

13. Для гололеда характерной является стратификация атмосферы с наличием слов инверсии (70% случаев) или изотермии (18% случаев). Наличие в слое инверсии положительных температур наблюдается сравнительно редко.

14. Вертикальные градиенты температур при гололеде в нижнем трехкилометровом слое меньше влажноадиабатических и не превышают 0,43 град/100 м.

15. Причиной прекращения отложения гололеда обычно является не изменение общего характера стратификации, а повышение или, наоборот, понижение температуры приземного слоя воздуха, чаще всего сопровождающееся убыванием влажности.

Количественные характеристики типовых синоптических процессов

Группа процессов	Повторяемость в гололедных периодах		Распределение гололедных периодов по месяцам							Повто до ледных
	по принадлеж-ности		X	XI	XII	I	II	III	IV	
	фронт	ВМ								При-чина голо-леда
I										
Перемещение циклонов с запада на восток по северным широтам	91	9	—	5	5	5	3	3	—	ТФ ФО СТФ ХФ ВМ
II										
Перемещение циклонов с запада на восток по средним широтам	94	6	2	6	6	9	7	7	—	ТФ ФО СТФ ХФ ВМ
III										
Перемещение циклонов с юга или юго-запада	96	4	1	5	5	12	13	8	1	ТФ ФО СТФ ХФ ВМ
IV										
Антициклональные гололеды	30	70	—	4	7	3	2	1	—	ТФ ФО СТФ ХФ ВМ

Условные обозначения: ТФ—теплый фронт; ФО—фронт окклюзии; ВМ — внутримассовый гололед.

Приложение № 1

обуславливающих образование гололеда в Курской области

ряемость в % прожительности голо периодов			Размеры гололеда		Охват территории гололедом			Станции, отмечающие сильный или очень сильный гололед
1	2	3-4	интенсивность	% повторяемости	количественности станций	повторяемость в %		
						на ТФ	при ВМ	
50	22	28	Слабый	59	2—3	34	50	Поныри
			Умеренный	9	4—9	44	50	Щигры Тим
	100		Сильный	14				
100			Оч. сильный	18	10—11	22		
50	50							
76	10	14	Слабый	62	2—3	34	50	Тим
100			Умеренный	31	4—9	55		Фатеж
100			Сильный	7				На ТФ
			Оч. сильный		10—11	11	50	
50		50						
69	23	8	Слабый	53	2—3	20	50	Поныри
67	33		Умеренный	20				Тим
50		50	Сильный	16	4—9	69	50	Щигры
100			Оч. сильный	11	10—11	11		Курск
100								Обоянь
		100	Слабый	35				Поныри
		100	Умеренный	30	2—3	34	25	Фатеж
	100		Сильный	12	4—9	33	66	Щигры
			оч. сильный	23	10—11	11	9	Тим
33	17	50						Касторное

СтФ — стационарный фронт; ХФ — холодный фронт с волнами;

Литература

1. **Абрамович К. Г.** Условия образования гололеда на Европейской территории Союза. Тр. НИУ ГУГМС, 1944, сер. 11, вып. 11.
2. **Абрамович К. Г.** К методике прогноза угрозы гололеда на Европейской территории Союза и в Западной Сибири. Тр. ЦИП, 1953, вып. 45.
3. **Александрова А. Г.** О вертикальной стратификации атмосферы при гололеде. Тр. ГГО, 1957, вып. 75.
4. **Белова З. Н.**
(редактор) Климатический справочник СССР, вып. 8, ч. 1. Гололедно-изморозевые явления и обледенение проводов. Гидрометиздат, 1961.
5. **Волеваха В. А.** Фронтальные гололеды на Украине. Тр. Укр. НИГМИ, 1961, вып. 25
6. **Волеваха Н. М.** К методике краткосрочного прогноза гололеда. Тр. Укр. НИГМИ, 1960, вып. 21.
7. **Муретов Н. С.** Гололедные образования на воздушных линиях связи и электропередачи. Гидрометиздат, 1945.
8. **Раевский А. Н.** К вопросу о повторяемости гололеда. «Метеорология и гидрология», 1953, № 1.
9. **Раевский А. Н.** Исследование случаев гололедообразования различной интенсивности. Тр. ОГМИ, 1956, вып. 8
10. **Раевский А. Н.** К вопросу об изменении поля влажности в тропосфере при возникновении гололедов (там же).
11. **Руднева А. В.** Гололед и обледенение проводов на территории СССР, Гидрометиздат, Л., 1961.
12. **Соллогуб З. Р.** Синоптические условия образования гололеда на северном Кавказе и юго-востоке Европейской части СССР. Сб по регион. синоптике, 1960, № 4.

Р. В. КАБАНОВА

РОЛЬ ТЕКТониКИ В ФОРМИРОВАНИИ СОВРЕМЕННОЙ ДОЛИНЫ РЕКИ СЕЙМА

В данной статье делается попытка на основании сравнительного анализа геологического строения и морфологических особенностей территории обнаружить на юго-западном склоне Воронежской антеклизы местные структуры и выяснить их роль в формировании долины Сейма.

В имеющейся литературе о структуре юго-западного склона Воронежской антеклизы отмечается постепенное погружение толщи осадочных пород на юг и юго-запад, в сторону Украинской синеклизы. О тектонических нарушениях полого падающей толщи имеются лишь отдельные упоминания. А. Д. Архангельский (1924) указывает на тектонические движения в палеозое и верхнемеловую эпоху. Вторичные перегибы пластов мезозоя у Фатежа и Льгова отмечает Б. М. Даньшин (1936). А. А. Дубянский (1949) утверждает существование дизъюнктивных дислокаций для верхнего девона в районе г. Курска. Однако карты изогипс, составленные им для поверхностей различных стратиграфических комплексов, показывают преимущественно пологое падение осадочной толщи в сторону Украинской синеклизы.

Причина такой кажущейся простоты структуры Воронежской антеклизы кроется, по мнению К. И. Геренчука (1958, стр. 288), «в отсутствии детальных геолого-структурных исследований на ее территории, как неперспективной в отношении нефте-газоносности. Что это так, видно из того, что в тех районах, где были проведены детальные исследования (Тульский район, Окско-Калужский, Калачский и др.), были обнаружены многочисленные структуры,

проявляющиеся в современном рельефе и гидрографии, как правило, прямо».

Исходя из разнообразия рельефа и сложности речной сети Средне-Русской возвышенности, К. И. Геренчук (1948) совершенно определенно высказывал мнение о том, что антеклизы осложнены множеством местных структур.

Сейм обладает сложным рисунком. Направляясь от истоков против основного падения пластов, он принимает западное направление между Курском и Рыльском и делает резкий коленообразный изгиб к юго-востоку у ст. Корнево.

В статье показано, что особенности гидрографического рисунка и строения современной долины предопределены структурным планом территории.

Наиболее полно изучены особенности залегания докембрийских отложений. По Д. Н. Утехину (1956) Воронежская антеклизы протягивается полосой северо-западного простирания между Богучаром и Щиграми, причем ширина зоны положительных отметок ее поверхности меняется от 40—50 км на юго-востоке до 20—30 км в средней части и 60—70 км на северо-западе. Максимальную высоту +100 м автор приводит для г. Щигров. На юго-востоке, в Старо-Оскольском районе, как отмечал еще А. А. Дубянский (1947), поверхность кристаллического массива лежит чаще на отметках +62—72 м, реже достигая +83—87,5 м.

К северо-западу от г. Курска намечается продолжение Воронежской антеклизы. В районе г. Дмитриева-Льговского отметки докембрия достигают +100—150 м. У с. Михайловки одна из вершин погребенного докембрийского хребта достигает +172 м абс. высоты (Д. Н. Утехин, 1956). По мнению Д. Н. Утехина, между этой и основной частью массива, вероятно, имеется пережим, проходящий через район Курска в почти меридиональном направлении. Существование такого пережима доказывается отрицательными отметками поверхности докембрия: у г. Курска —10,5 (А. А. Дубянский, 1947), у г. Фатежа — 77 и у с. В.-Любажа—100 (по геофизическим данным)

От г. Курска поверхность докембрия быстро погружается в юго-западном направлении, в сторону Украинской синеклизы, достигая в Белгородском железорудном районе отметок — 300, — 400, — 450 (Н. Г. Шмидт, 1956; С. И. Чайкин, 1956).

Геофизическими методами разведки (материалы ГУЦР — геологического управления центральных районов) обнаружены большие неровности кристаллического ложа. Отмечаются локальные повышения поверхности докембрия до +55 м к югу от Курска. В своде антеклизы, к востоку от Щигров, имеются крупные понижения северо-западного направления.

Эти неровности и охарактеризованный выше Курско-Фатежский пережим, сохраняющие северо-западное и близкое к нему простирание, вероятно, тектонического происхождения.

Современная орография (рис. 1) этой части Средне-Русской возвышенности лишь отчасти согласуется с рельефом кристаллического фундамента. Поднятия восточной части свода антеклизы соответствуют обширной Тимской водораздельной гряде с высотами до +280 м. К северозападу и югу от Курска картина резко меняется. Курско-Фатежский «пережим» докембрия в современном рельефе выражен водораздельным плато до +270 м высоты с резким и глубоким эрозионным расчленением. Большая же часть Дмитриев-Михайловского хребта находится под левобережной террасированной равниной р. Свапы. Зона интенсивного юго-западного погружения докембрия представлена на поверхности высоким Псел-Сеймским водоразделом.

Налицо инверсия рельефа. Она понятна, если согласиться с А. А. Бакировым (1956), который формирование тектонических элементов второго и третьего порядков объясняет волнообразно-колебательными движениями с непостоянным режимом, меняющимся от одного цикла тектогенеза к другому.

Гипсометрия докембрия не объясняет всех деталей современной орогидрографии бассейна Сейма. В ее формировании приняли участие тектонические процессы последующих периодов, не говоря об очевидной роли экзогенных сил.

Значительные изменения в структуре Воронежской антеклизы произошли в палеозое. Наиболее древними осадками палеозоя, принимающими участие в строении Воронежской антеклизы, являются отложения живетского яруса среднего девона. В кембрии, силуре и нижнем девоне территория, ныне занятая Воронежской антеклизой, была приподнята, энергично размываемым участ-



Рис. 2.

ком. Ее формирование большинством исследователей относится к среднему девону, когда единый докембрийский кристаллический массив юга Русской платформы, Сарматский щит Н. С. Шатского, претерпевает разломы и опускания.

На схематической карте 2 (рис. 2), заимствованной из фон. ов ГУЦР, девонские отложения распространены в северо-восточной части Воронежской антеклизы. Их накопление связано с формированием Московской синекли-

зы, прогибание которой началось еще в нижнем палеозое и постепенно захватило северный склон Воронежской антеклизы в начале среднего девона.

Осадки девона отсутствуют в полосе, проходящей к югу от г. Курска, где отложения мезозоя лежат непосредственно на докембрии. По-видимому, эта полоса почти широтного направления была в то время наиболее приподнятой частью Воронежской антеклизы, другими словами, ее осью. О том, что ось Воронежской антеклизы проходила в палеозое по линии Курск — Воронеж, упоминал В. В. Белоусов (1944). На карте эта ось проходит несколько южнее. Формирование поднятия, по нашему мнению, падает на границу живетского яруса среднего девона и франкского яруса верхнего девона. Об этом свидетельствует нахождение участков отложений живетского яруса между реками Полной и Сеймом, к северо-западу от ст. Шумаково и западнее верховьев р. Млодати. После образования этих осадков, представленных прибрежно-континентальными песками, глинами и конгломератами, полоса, расположенная к югу от линии Курск — Ст. Оскол, вероятно, испытывала поднятие, в результате которого живетские слои были размыты, сохранившись только в углублениях кристаллического фундамента.

Представление об условиях залегания девона в бассейне Сейма дает таблица 1:

Таблица 1

№№ п. п.	Местонахождение скважины	Глубина в м	Мощность в м	Абсолютная отметка кров- ли и подошвы
1.	Тим, скв. № 17- КМА. Во- дораздел к вост. от р. Сейм	141	29,00	+ 95,20 + 66,20
2.	Лозовна, скв. № 55 КМА Щигровского района. Водораз- дел к востоку от р. Сейм	214,59	113,72	+ 128,30 + 14,58
3.	Курск, кожзавод. Долина р. Сейм	102	52,60	+ 46,65 — 5,95
4.	Курск, скв. Водосвета № 2 Долина р. Сейм	93,40	76,55	+ 66,03 — 10,52
5.	Сапогово, психбольница. Во- дораздел к сев. от р. Сейм	81,86	28,16	+ 82,23 + 54,07

1	2	3	4	5
6. Ст. Лукашевка-Сейм	Долина р.	176	9,30	— 18,0 — 27,30
7. Дмитриев. Бассейн	р. Свапы.	117,05	—	+ 65,05
8. Рышково, аккум. завод	Долина р. Сейма	160	18,5	+ 27,5 + 9
9. Шумаково, у внешнего края левобер. части поймы Сейма		155	3,30	+ 9,30 + 6,00
10. Леженьки, Щигр. р-на. Водораздел		133,30	27,60	+ 145,30
11. Щигры			60—100	+ 117,70 + 135,5 + 148,7

Приведенные в таблице данные свидетельствуют о том, что максимальные мощности и наиболее высокое положение девона характерны для восточной части бассейна Сейма. К югу и западу мощность девонских отложений уменьшается до 9,3 м у станций Шумаково и Лукашевки. В этом же направлении резко падают абсолютные отметки подошвы, до —27,3 у ст. Лукашевки. Такое положение противоречит представлению о погружении отложений девона в сторону Московской синеклизы и свидетельствует о значительных перемещениях во время, а главное, после их образования.

Обращает на себя внимание значительное колебание мощностей и абсолютных отметок девона по линии Сапогово—Курск—Рышково (рис. 2 и табл. 1). Б. М. Даньшин (1936), объясняя эти особенности залегания девона, считал, что в районе Курска имеется флексуорообразный изгиб слоев. А. А. Дубянский (1947) предполагал здесь наличие разломов и сбросов (рис. 5).

По-видимому, обособление в девоне Воронежской антеклизы и погружение северо-восточной части бассейна Сейма под уровень моря сопровождалось возникновением локальных поднятий и погружений в виде складок и сбросов. Такое толкование подтверждается и анализом фаций девона, выполненным В. Н. Преображенской (1954). В девонских отложениях Щигровского и Дмитриевского районов она выделила 5 горизонтов, причем первый и четвертый представлены конгломератами и песчаниками, а второй, третий и пятый известняками, известковыми глинами, мергелями. Поднятия во время формирования пер-

вого и четвертого горизонтов сменялись неглубокими опусканиями.

Интересно, что отдельные понижения фиксируются современной долиной Сейма на участке Курск — Лукашевка. К тому же, к югу от этой линии возвышалась осевая полоса Воронежской антеклизы. Хочется также отметить почти полное совпадение долины р. Сейма от Солнцева до Курска с границей докембрийского массива и девонских отложений. Сейм как бы «обтекает» юго-западное поднятие докембрия.

В карбоне интенсивное прогибание Украинской синеклизы захватывает юго-западный склон Воронежской антеклизы. Для подробной характеристики тектоники каменноугольных отложений нашей территории слишком мало данных. Характерно увеличение мощности и глубины залегания карбона в сторону Украинской синеклизы. Так, в Дмитриеве, по данным А. А. Дубянского (1947), мощность карбона 24,05, глубина залегания 93,0 м. К югу отсюда, в бассейне Псла, по сообщению С. И. Чайкина (1956), мощность каменноугольных отложений возрастает до 100—150 м, а глубина залегания до 200—250 м.

Граница каменноугольных отложений на карте (рис. 2) проходит с северо-запада на юго-восток к югу от линии Дмитриев — Н. Оскол. В составе карбона Обоянского и Ивнянского районов морские отложения переслаиваются прослойками бурого угля, что свидетельствует о довольно быстрой смене трансгрессий регрессиями.

В настоящее время существует мнение (А. А. Дубянский, 1957), что территория, ныне занятая каменноугольными отложениями, в девоне была сушей, где энергично происходили процессы выветривания докембрийских железистых кварцитов и накапливались богатые железные руды. Быстрое опускание этой суши под уровень каменноугольных морей, которое явилось следствием глыбовых тектонических процессов, предохранило от размыва богатые руды Яковлевского, Рыльского, Крупецкого и Гостищевского месторождений.

К северу от названной границы отложения карбона в бассейне Сейма отсутствуют. Но в некоторых разрезах мезозоя (по материалам ГУЦР) обнаружены споры и пыльца каменноугольных растений. Можно считать, что и эта часть бассейна погружалась в карбоне, но впоследствии была приподнята и сильно размыта.

После отступления каменноугольных морей территория бассейна Сейма вступила в длительную континентальную фазу развития, продолжавшуюся в течение пермского и триасового периодов, когда вся Воронежская антеклиз была высоко приподнятой, энергично эродируемой сушей.

Мезозойская эра явилась для бассейна временем энергичных опусканий, связанных с продолжающимся формированием Украинской синеклизы. Опускание начинается в юре и постепенно захватывает всю Воронежскую антеклизу настолько, что уже в меловом периоде ее ось перемещается к северу и проходит через Тулу. В опускание были вовлечены, прежде всего, синеклизы, а затем и антеклизы. Эта закономерность распространялась и на второстепенные структуры, осложняющие крылья антеклиз и синеклиз.

Трансгрессия юрских морей начинается в батское время (И. Н. Павлов, 1956). Море занимало тогда только некоторые южные районы. На остальной части антеклизы существовала суша, где происходило накопление аллювиальных и озерно-болотных осадков. С начала келловей море постепенно, с небольшими перерывами, наступает с запада на территорию Воронежской антеклизы.

В северо-западной части бассейна Сейма в основании разреза юрских отложений залегают песчано-глинистые осадки континентального происхождения, возраст которых определяется как бат-нижний келловей. Они выполняют преимущественно крупные неровности доюрского рельефа и представлены аллювиально-озерными разнородными песками, часто косослоистыми, с линзами гальки и гравия, растительными остатками, углистыми прослоями. И. Н. Павловым (1956) отмечается, что ввиду неровности доюрского ложа мощность этой толщи сильно варьирует от 1—2 до 50—56 м (Дмитриев—Михайловка). Таким образом, погружения сначала выразились в образовании низкой равнины, где существовала гидрографическая сеть.

Позднее, в келловей-оксфорде, на западе надолго установилось море, оставившее, по И. Н. Павлову (1956), отложения преимущественно глинистых фаций. На востоке в это время господствовала суша, на которую море ингрессировало по понижениям древней эрозионной сети.

Таблица 2, составленная по данным бурения, дает представление об условиях залегания юрских отложений.

Таблица 2

№№ п. п.	Местонахождение скважин	Глубина в м	Мощность в м	Абсолютная от- метка кровли и подшвы
1.	Тимский максимум КМА, водораздел к вост. от р. Сейм	131,5	9,50	+124,70 +115,20
2.	Щигровский рай- он, водораздел к востоку от р. Сейм	60 — 75,5	22 — 26	+173+151 +139+113
3.	Фатеж, р. Усожа. Сев. часть бассей- на р. Сейм	34,16	44	+173,56 +129,56
4.	Свобода, бывш. Коренная Пустынь. Долина р. Тускари.	74,37	30,78	+162, 8 +131,30
5.	Курск, Шпагат- ная фабрика. лево- бер. долина р. Сейм	53,40	54,60	+118,82 + 64,22
6.	Курск, кожзавод им. Серегина. Ле- вобер., долина р. Сейм	41,60	61,50	+123,55 + 62,05
7.	Курск. Мясоком- бинат. Долина р. Сейм	46,00	56,50	+114,09 + 57,59
8.	Лукашевка, Доли- на р. Сейм	98,00	78,50	+ 60,35 — 17,75
9.	Ст. Коренево. До- лина р. Сейм	61,00	79,00	+ 94,00 + 13,00
10.	Любичское, Льгов- ского р-на. Бас- сейн р. Реут	250,50	cl=69 bt-cl=15	+39; — 30 (cl —45 (bt-cl)
11.	В 5,5 км к югу от ст. Дьяконово. Во- дораздел.	173	cl=10	+ 75,1 (cl)
12.	В км к западу от пос. Катерина Кур- ского р-на. 1 над- пойменная терраса р. Сейм	160,43	cl=27,58 cl bt-cl= 8,72	+ 42,97 + 34,26
13.	Рышково, 2 над- пойменная терраса р. Сейм	160	cl=58,90 bt-cl=18,5	cl+104; + 45,10 bt-cl+45,10; +27,5

1	2	3	4	5
14.	В км к югу от д. Черешное Курского р-на, во-дораздел.	225	cl=36 bt-cl=нет	+66; +30; +73,45
15.	Любицкое Обоянского района. Лев. склон долины р. Полной.	149,70	cl=22,95 bt-cl=6,1	bt-cl+50,5 +50,50 +44,30
16.	Шумаково Солнцевского р-на, пойма р. Сейма		cl=16,50 bt-cl=51,70	cl+77,50 +61,0 bt-cl+61,0
17.	Леженьки Щигровского р-на, водораздел	133,30	cl=1,20 bt-cl=4,35	+9,30 cl+150,85 +149,65 +149,65 bt-cl+145,30
18.	Сапогово. Долина р. Тускари.	112	cl=26,90 bt-cl=17,80	cl+131,0 +104,10 +104,10 +86,30

К сожалению, в этой таблице деление отложений на бат и бат-келловей дается не для всех скважин и сеть скважин для территории, расположенной к югу от г. Курска, довольно редка.

Таблица хорошо иллюстрирует падение подошвы юрских отложений с востока на запад: от +139 м в Щигровском районе до +57 м в г. Курске и —17,75 м у ст. Лукашевки.

В падении с севера на юг заметен перегиб у ст. Рышково. Абсолютная отметка подошвы юры изменяется от +131,3 у пос. Свободы до +62,05 в г. Курске и +27,5 у ст. Рышково. К югу подошва юры медленно повышается до +44,30 у с. Любицкого Обоянского района, после чего вновь падает до +9,3 у ст. Шумаково.

Очень низка абсолютная отметка (—45) подошвы юры у с. Любицкого Львовского района, на правом берегу р. Реута. Напротив, у ст. Коренево, куда, по существующим о тектонике этого района представлениям, должны падать отложения мезозоя, она поднимается до +13.

Значительны колебания мощности юры в бассейне р. Сейма. С запада на восток она непрерывно возрастает (табл. 2). С севера на юг в распределении мощности замечается резкий скачок: от 30,78 м у ст. Свободы она изменя-

ется до 77,30 м у пос. Рышково и 29,05 м у с. Любичского Обоянского района.

Интересно распространение аллювиально-озерной бат-келловейской толщи, подстилающей морскую юру. Эти отложения в большинстве своем приурочены к долине Сейма и притоков (табл. 2). На верхнем отрезке долины, у Шумаково, их мощность возрастает до 51,7 м. И. Н. Павлов (1956) по р. Сейму отмечает бат-келловейские слои у г. Льгова. В долине р. Свапы у Дмитриева и Михайловки они достигают 56 м, максимальной для всего бассейна мощности. В то же время отложения бат-келловей отсутствуют у д. Черемошного Курского района, в 13 км к югу от Сейма, а у с. Любичского Обоянского района их мощность 6,1 м.

Отложения бат-келловей, колебания мощности и абсолютных отметок подошвы юры фиксируют поверхность доюрской суши с ее углублениями, которые использовала эрозийная сеть.

Данных скважин мало для безапелляционных суждений, и поэтому мы не можем утверждать, что вся долина Сейма имеет доюрский возраст. Однако существование понижения, заполненного континентальными аллювиально-озерными отложениями на участке долины от г. Курска до г. Льгова, сильно расширенного между ст. Лукашевкой и с. Любичским Льговского района, несомненно.

Это понижение между г. Курском и с. Любичским Обоянского района хорошо видно на рис. 5.

Распространение бат-келловейских отложений в Михайловке, Дмитриеве, Льгове хорошо фиксирует древнюю эрозийную ложбину на месте современной долины р. Свапы. Наконец, в верховьях Сейма, у ст. Шумаково, где мощная толща бат-келловей представлена чередованием песков с глинами, содержащими растительные остатки, вероятно, длительное существование озера или реки.

Величина падения юрских отложений, вычисленная нами по абсолютным отметкам подошвы, в бассейне р. Сейма непостоянна. С востока на запад она сначала возрастает от 1,7 м на км между Щиграми и Курском до 2,1 м на км между Курском и Лукашевкой. От Лукашевки к Кореневу пласты испытывают поднятие величиной 0,7 м на км. С севера на юг, от пос. Свободы до Курска, падение составляет 2,3 м на км. Между ст. Рышково и с. Лю-

бицкое вновь наблюдается поднятие подошвы юры величиной 0,84 м на км.

Эти цифры подтверждают наличие перегибов в осадочной толще, полого падающей в сторону Украинской синеклизы.

На отложениях юры трансгрессивно залегают породы нижнемеловой эпохи. Пески и глины неоком-апта, образовавшиеся в мелкоморье и на низменной суше, перекрыты однообразными по составу песками альба. Мощность тех и других сильно варьирует. Особенно размыты альбские отложения, что может служить указанием на дислокации перед началом верхнемеловой трансгрессии.

Верхнемеловые отложения в бассейне Сейма представлены сеноманским, турон-коньякским, сантонским и верхне-сенонским ярусами. Они повсеместно выходят на поверхность, являясь основными рельефообразующими породами бассейна.

Однако тектоника верхнемеловой толщи исследована недостаточно. Большой интерес в этом отношении представляют отложения сеноманского яруса. Это отложения мелкого моря (пески с фосфоритами, кое-где перекрытые суркой), подошва которых фиксирует неровности поверхности суши перед сеноманской трансгрессией.

А. А. Дубянский (1947, т. 3) на основании данных бурения дает карту изогипс кровли сеномана. Изогипсы, проведенные через каждые 10 метров, направлены с северо-запада на юго-восток. Начиная от изогипсы 70 к юго-западу, изогипсы сходятся довольно близко. В бассейне р. Сейма в ходе изогипс хорошо заметен перегиб между Дьяконово и Льговом, где поверхность сеномана понижается.

Таким образом, изогипсы поверхности сеномана иллюстрируют падение этих отложений на юго-запад, увеличение крутизны падения и отмечают Льговский перегиб, который был в свое время установлен Б. М. Даньшиным (1936).

В таблице 3 нами сведены данные об условиях залегания сеномана, взятые из книги Дубянского (1947) и каталога ГУЦР.

Т а б л и ц а 3

№№ п. п.	Местонахождение скважины	Мощ- ность в м	Абсолютная отметка кровли и подошвы в м	
1.	Ст. Ржава. Левобер. р. Сейм Водораздел Сеноман-альб.	23,98	+80,86	+ 56,88
2.	Солнцевская РТС. Левобер. часть долины р. Сейма. Сено- ман-альб.	7,7	+115,51	+107,81
3.	Шумаково Солнцевского р-на. Левобер. часть долины р. Сейм	1,5	+135,00	+133,5
4.	Ст. Полевая. Левобер. часть до- лины р. Сейм	2,14	+152,89	+150,75
5.	Лозовка, Щигровский р-н. Во- дораздел к вост. от р. Сейм	9,00	+190,20	+181,20
6.	Тим. Правобережье. Водораздел.	11,0	+147,20	+136,20
7.	Карандаково, Щигровский р-н. Правобер. Водораздел	5,48	+188,04	+182,56
8.	Стрелица Обоянского р-на. Во- дораздел, левобер. р. Сейм	20,00	+118,82	+ 98,82
9.	Спокоевка Обоянского р-на. Во- дораздел. левобер. р. Сейм (сеноман-альб.)	37,67	+116,19	+ 78,52
10.	Курск, кирпично-трепельный ком- бинат. Водораздел, правобер. р. Сейм	7,00	+164,00	+157,00
11.	Рышково (Сеноман-альб) I	13,50	+146,91	+133,41
12.	Курск, кирпичн. завод. Водо- раздел, правобер. р. Сейм	4,00	+162	+158,00
13.	Курск, кожзавод им. Серегина Левобер. часть долины р. Сейм	7,00	+141,65	+134,65
14.	Дьяконово Курского р-на. Ливо- бер. часть долины р. Сейм	3,18	+134,09	+130,91
15.	Плаксино Льговского р-на (сено- ман-альб.) Водораздел, право- бер. долины р. Сейм	27,65	+122,89	+ 95,24
16.	Ст. Лукашевка. Сеноман-альб. Левобер. р. Сейм	28,00	+110	+ 82,00
17.	Ст. Блохино. Левобер. долины р. Сейм	7,0	+ 92,86	+ 85,86
18.	Льгов. Правый коренной берег р. Сейм. Сеноман-альб.	13,01	+ 93,04	—
19.	Коньшевка. Правобережье. во- дораздел к сев. от р. Сейм	7,80	+135,48	+127,68
20.	Речица Льговского р-на. Право- бер., водораздел к сев. от р. Сейм	3,00	+122,68	+119,68
21.	Ст. Арбузово Правобер., водо- раздел к сев. от р. Сейм	13,00	+163,75	+150,75

1	2	3	4
22. Ст. Коренево, левобер. р. Сейм	14,89	+145,50	+130,61
23. Льгов 1-й, Левобер. р. Сейм	1,40	+89,22	+87,82
24. Любичское, Обоянского р-на	26,80	+130	+103,20
25. Екатериновка, Курского р-на	5,81	+115,33	+109,52
26. В 5,6 км. южнее ст. Дьяконово, водораздел.	2,0	+126	+124
27. Пос. Катерина, Курского р-на, I надпоймен. терраса р. Сейм (сеноман-альб)	22,0	+121,20	+99,2
28. В км. южнее с. Черемошного, Курского р-на. Водораздел рек. Дични и Воробжи	28,50	+113	+84,50
29. К-з «Трудовик», близ ст. Шеркино, Льговский р-н	10,0	+88	+78
30. Ст. Льгов, I надпоймен. терраса р. Сейм	2,0	+121,60	—
	видимая		
31. Кострово Рыльского р-на	—	+49,20	—

Пользуясь данными об абсолютных отметках сеномана, мы построили графики, иллюстрирующие неровности поверхности сеноманских отложений (рис. 3). Графики 1 и 2 (рис. 3) иллюстрируют падение сеномана с востока на запад на правом и левом берегах долины Сейма. Падение в общем невелико, и только на Льговском перегибе оно достигает 2,57 м на км между Лукашевкой и Блохином и 2,96 м на км между Речицей и Льговом (графики 1 и 2 на рис. 3). На графике 5 (рис. 3) и рис. 6 видно, что этот перегиб продолжается к с. Любичскому Льговского района, расположенному в долине р. Реута, крупного левого притока р. Сейма.

В падении сеномана с севера на юг, юго-восток, как это видно на графике 3 (рис. 3), выделяются перегибы у Рышково и Солнцево. На рис. 2 видно, что Рышковский перегиб продолжается у д. Екатериновки, после чего пласты сеномана круто поднимаются к с. Любичскому Обоянского района.

Отчетливо выражено крупное поднятие пластов сеномана у ст. Коренево (график 6 на рис. 3). Интересно, что Коренево, расположенное в долине р. Сейма, лежит почти на одной широте с д. Русское Поречное, расположенной в бассейне р. Псла. Но если в Коренево поверхность сеномана имеет абс. высоту +145,5, то в Русской Поречной она понижается до —25,54.

Таким образом, анализ сеноманских отложений подтверждает наличие локальных структур на поверхности полого падающей толщи мезозоя.

Кроме Львовского перегиба, выделяется (к югу от г. Курска) Спокоевско-Любичское поднятие, а на юго-западе достаточно четко обособливается Корневское поднятие.

Приведенные на рис. 3 графики и рисунки 5 и 6 показывают, что современная долина р. Сейма совпадает с понижениями пластов сеномана, примерно, от г. Курска до г. Львова..

О том, что перестройка условий залегания мезозойской толщи происходила и после сеномана, мы находим указания в ряде работ. Еще А. Д. Архангельский (1924) считал, что крупные движения происходили в верхнем мелу, особенно на границе турон-коньякского и сантонского ярусов. Следы перерыва между туроном и сантоном и трансгрессивное залегание сантонских пород отмечаются им для всей северной половины Курской области. Но южнее северной части Старооскольского района всю свиту верхнемеловых пород А. Д. Архангельский представляет как одно целое и считает находящейся в области опускания.

Все эти движения он связывал, как и другие исследователи, с формированием Украинской синеклизы. Северную полосу разломов, связанных с ее формированием, А. Д. Архангельский считал проходящей где-то на границе бывших Корочанского и Белгородского и в южных частях Н.-Оскольского и Бирючского уездов, т. е. к югу от бассейна р. Сейм.

Из отложений послесеноманских наиболее постоянно развитыми в бассейне Сейма являются отложения сантонского яруса, которые трансгрессивно залегают на размывтой и закарстованной поверхности туронского мела. Представлены они фациально однообразной толщей светло-серых мергелей, лишь кое-где на востоке переслаивающейся пропластками песков. В большей части бассейна мергели выходят на поверхность. Они сильно размывты. Мощность их колеблется от 11—30 м на Тимском водоразделе до 172,82 м у с. Иштутино Рыльского района.

В силу сказанного, наиболее результативные данные о строении предсантонской поверхности, а следовательно, в известной степени и о распределении тектонических дви-

жений на рубеже турона и сантона, дает изучение абсолютных отметок подошвы этих отложений.

Нами составлена карта изогипс подошвы сантона по данным 75 скважин, заимствованных у А. А. Дубянского (1947) и в каталоге ГУЦР (1958) (рис. 4).

Прежде всего, карта подтверждает известное положение о падении мезозойской толщи на запад и юго-запад и в то же время она достаточно ясно выявляет местные структуры, осложняющие толщу полого падающих пластов: Изогипсы 180 и 160 ограничивают р. Сейм с северо-востока и юго-запада от истоков до г. Курска. Между этими изогипсами, в истоках, у с. Строкино мы находим абс. отметку + 194,39, в центральной части, у ст. Полевая + 152,8 м. У ст. Рышково отложения сантона и турона размыты. По-видимому, падение от 194,99 у с. Строкино до 152,8 м у ст. Полевая и положение изогипсы 160 обусловили направление предсантонской долины. Поворот р. Сейм от г. Курска к западу также не случаен. Изогипса 160 оконтуривает здесь долину с севера и с юга. Кроме того, между нею и изогипсой 140 к югу от ст. Рышково находятся пункты с абсолютной отметкой подошвы сантона + 169,74 и + 196 (рис. 4).

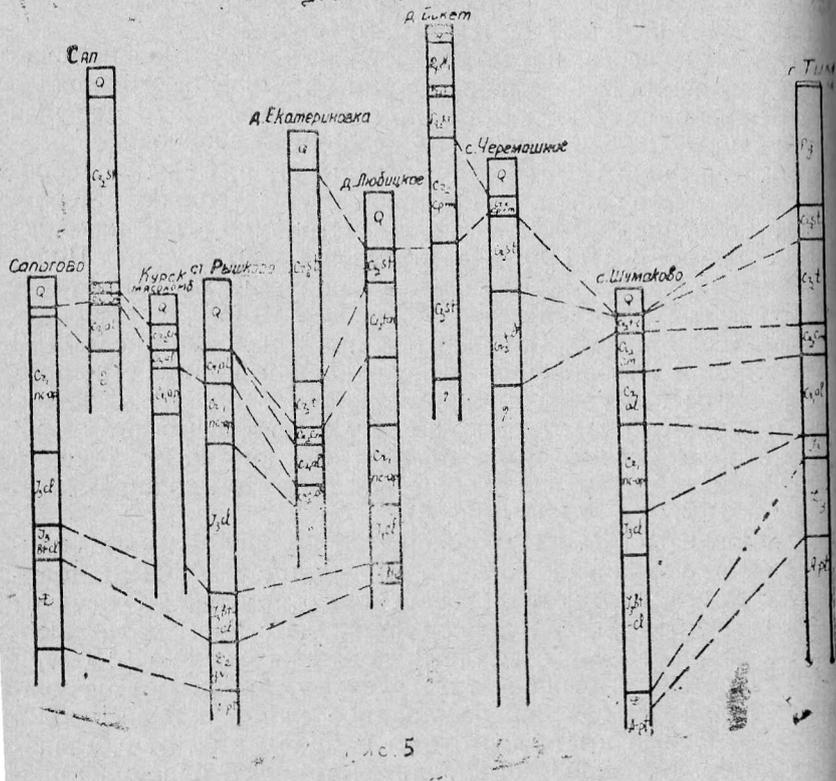
Изогипсы 140 и 120 фиксируют долину р. Сейма примерно от устья р. Рогозны и до границ с УССР и долину р. Реута, крупного левобережного притока. К югу от Льгова изогипсы очерчивают поднятие с аномально высокими абсолютными отметками подошвы сантона (+ 194,4, + 197,7). Сейм, огибая эту структуру, принимает на участке Пены—Льгов северо-западное направление. Резкий поворот Сейма в юго-восточном направлении, от г. Рыльска до ст. Коренево, объясняется тем, что падение предсантонской поверхности на этом участке равно 6,43 м на км. Дальше на юго-восток дорогу р. Сейм преградило Кореневское поднятие, где сантон в большинстве разрезов отсутствует, но абс. отметка поверхности сеномана + 146 м.

Как показывает анализ карты, намечается предсантонский возраст долины р. Сейма на всем ее протяжении, тогда как для предъюрского и предсеноманского времени это прослеживается лишь в отдельных участках долины.

Высказанное утверждение об образовании в предсантонское время ложбины на месте современной долины р. Сейма подтверждается сопоставлением геологических

Сопоставление геологических разрезов по линии с Салогово - г Курск - д. Екатериновка - д. Любичкое - д. Бикет - с. Черемшное - с. Шумаково

Солнцевского р-на г.Тим



разрезов, составленных нами для бассейна Сейма по скважинам глубокого бурения в направлениях с севера на юг и с запада на восток (рис. 5 и 6).

На рис. 5 обращает на себя внимание наиболее низкое положение всех стратиграфических комплексов у д. Екатериновка, в 12 км юго-западнее ст. Рышково. На рис. 6 такие же соотношения существуют между разрезами у ст. Лукашевка, где в настоящее время проходит долина р. Сейма и у с. Любичкого Льговского района, расположенного южнее. По-видимому, на этих участках долина в

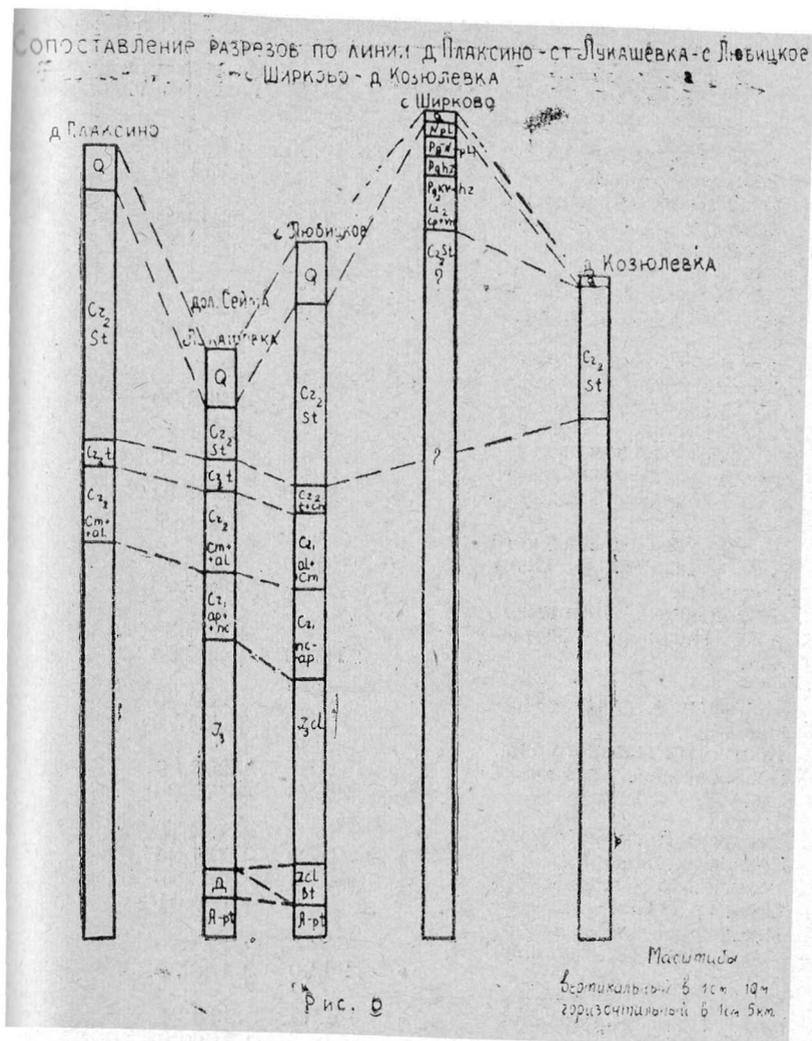


Рис. 6.

предсантонское время проходила южнее.

Таким образом, на поверхности падающих в Украинскую синеклизу пластов кулисообразно сменяют друг друга второстепенные погружения и поднятия. Их примерное распределение в бассейне р. Сейм мы предлагаем на карте 3 (рис. 4).

Таблица 4

№ № п. п.	Местонахождения скважины	Мощность в м	Абс. отметка кровли и подшвы пласта в м	
1.	Тим. правобережье р. Сейм, водораздел.	Pg 44,00	+255,20	+211,20
2.	Отрешково Курского р-на Правобер. р. Сейм, водораздел.	» 7,07	+243,01	+233,92
3.	Лозовка; скв. № 10, Щигровский р-н. Правобер. р. Сейм, водораздел.	» 8,00	+250,40	+242,40
4.	Добрый Колодезь Солнцевского р-на. Правобер. р. Сейм, водораздел.	» 20,10	+253,10	+233,00
5.	Ст. Ржава. Левобер. р. Сейм, водораздел.	» —	+213,12	
6.	Вихрово Солнцевского р-на. Левобер., водораздел.	» 32,00	+243,01	+211,01
7.	В. Реутец Обоянского р-на. Левобер. р. Сейм, водораздел.	» 70,00	+248,32	+178,23
8.	Колонтаевка Льговского р-на. Левобер., водораздел.	» 16,00	+216,83	+200,83
9.	Коньшевка. Правобер водораздел.	» 1,56	+233,30	+221,70
10.	Кострово Рыльского р-на. Правобережье, водораздел.	» 28,25	+203,89	+175,64
11.	Выстронь Рыльского р-на. Правобер., водораздел.	» 6,79	+194,13	+187,84
12.	Романовка Рыльского берег р. Сейм	» 45,95	+235,96	+190,01
13.	Ивановское Рыльского р-на. Левобер. долины р. Сейм	» 24,20	+170,50	+146,30
14.	Свинарка Рыльского р-на. Правый коренной берег р. Сейм	» 8,55	+176,21	+168,66
15.	Стрелица Обоянского р-на. Водораздел.	Pg, kv 3,85	+238,50	+234,65
16.	Высокие Дворы Обоянского района.	Pg ₃ N ₁ pl 3,0	+249,95	+246,95
		Pg ₃ nr 4,0	+246,95	+242,95
		Pg ₃ kv 3,0	+242,95	+239,95
		10,0		

1	2	3	4	5
17. Соломыновские дворы Обоянского р-на.	Pg ₃ N ₁ pl	14,30	+248,30	+244,0
	Pg ₃ hr	12,0	+244,0	+232,0
	Pg ₂ kv	3,0	+232,0	+229,0
		29,30		
18. Бикет Обоянского р-на. Водораздел.	Pg ₃ N ₁ pl	18,0	+255,0	+237,0
	Pg ₃ hr	2,0	+237,0	+235,0
	Pg ₂ kv	16,30	+235,0	+218,70
		36,30		
19. Широково Рыльского р-на	Pg ₃ N ₁ pl	7,0	+229	+222
	Pg ₃ hr-Pg ₂ kv	9,0	+222	+213
20. Колонтаевка Львовского. р-на.	Pg —	9,0	+213,5	+204,5
21. В 6—7 км к с-в. от В. Груни Рыльского р-на.		31,5	+231,5	+200,0

Главное погружение (1) в общих чертах соответствует долине Сейма. В него вливается второе (2) погружение, осью которого является долина р. Реута. Между ними располагается первое поднятие (1 п), ось которого проходит через Чермошное, Любичкое, Цветово. Оно слепо заканчивается к югу от ст. Рышково. Второе поднятие кулисообразно сменяет второе погружение. Наконец, через Русское Поречное Суджанского района на Обоянь направляется третья полоса погружений.

Нами не обработаны данные скважин для Дмитриевского и Фатежского районов, так как основное внимание уделялось долине р. Сейма и ее тектонической интерпретации. Но, судя по направлению верховьев р. Свапы и ее притоков Усожи, Жигаевки и др., в этой части бассейна тоже должны быть свои структуры второго и третьего порядков.

Что касается направления притоков р. Сейма, то карта 3 (рис. 4) убеждает нас в том, что падение подошвы отложений сантона совпадает с течением рек Рати, Тускари, Млодати, Полной, Рогозны, Реута, Крепны и Свапы от г. Дмитриева к юго-западу.

В формировании основных форм рельефа большую роль играют новейшие тектонические движения. Выяснить характер этих движений помогает анализ распространения и условий залегания третичных отложений. В таблице 5 сведены данные об осадках палеогеновых и полтавского бассейнов.

Данные таблицы свидетельствуют, прежде всего, о резких колебаниях в мощности третичных отложений, причем пункты с максимальной мощностью располагаются в южной части бассейна. Однако и здесь, как, например, в Рыльском районе, встречаются места (д. Выстронь), где мощность палеогена всего 6,79 м. В то же время на восточной границе бассейна, у г. Тима, она возрастает до 44,0 м. Это обстоятельство говорит о сильном размыве отложений, что в свою очередь свидетельствует о значительных движениях после отступления морей.

Составленная нами карта (рис. 7), разрезы скважин (рис. 5 и 6) и современная орография бассейна р. Сейма (рис. 1) позволяют прийти к интересным выводам о распространении и направленности новейших тектонических движений.

На карте 4 (рис. 7) по левобережью р. Сейма проходит граница, к северу от которой, за редким исключением, третичные отложения отсутствуют, тогда как к югу, в отмеченных скважинах, представлены довольно полно. Считать, следуя А. А. Дубянскому (1947), эту границу северной границей третичных морей, от которой к северу море заходило лишь отдельными языками, нам кажется, нет всяких оснований. И в области Тимской водораздельной гряды и в ряде мест на правобережье р. Сейма пункты с отложениями палеогена находятся весьма далеко к северу и востоку от этой границы. Следует предположить, что территория бассейна, расположенная к северу от границы, испытала в неогене более сильные поднятия и размыв, чем часть бассейна, расположенная южнее.

Это предположение подтверждается и при сопоставлении разрезов. На рис. 5 в скважине у д. Бикет имеется довольно полная для этих мест стратиграфическая колонка третичных отложений, главным образом палеогена, мощностью около 40 м. Они перекрыты четвертичными отложениями, мощность которых всего 3 м. В 14 км к северо-западу, в скважине у д. Любицкой Обоянского района, третичные образования отсутствуют совсем. Отсутствуют и породы кампанского и маастрихтского ярусов верхнего мела, мощность которых у д. Бикет значительна; зато четвертичная толща достигает здесь 22 м мощности. Такие же соотношения мы наблюдаем на рис. 6 при сравнении скважин у с. Любицкого Льговско-

го района и с. Ширково Рыльского района, расположенного в 33 км южнее.

Соотношения эти можно объяснить тем, что часть бассейна Сейма, расположенная к северу от границы, освободилась от третичных морей раньше и поднималась значительно быстрее, чем южная. Поднятия на севере особенно интенсивными были в неогене, тогда как на юге в это время территория поднималась медленнее.

Для тектонических движений четвертичного периода характерна обратная картина. Небольшая мощность (от 2,5—3 м до 7—9 м) четвертичных отложений в скважинах у Ширково, Бикета В. Реутца и других сел, расположенных к югу от указанной границы, и большие абсолютные отметки их поверхности (230—265 и более метров над уровнем моря) говорят об интенсивных поднятиях этой территории. Напротив, значительная мощность четвертичных отложений в скважинах, расположенных к северу от границы, а также сравнительно небольшие для водораздельных пространств абсолютные отметки их поверхности, редко превышающие 220 м, свидетельствуют о замедлении поднятий.

Граница этих неравномерно проявляющихся в новейшее время тектонических движений, проведенная из-за редкой сети скважин весьма схематично, параллельна долине Сейма от его верховьев до устья р. Свапы (рис. 7).

Неравномерность этих движений подчеркивают В. В. Белоусов (1944), Н. И. Николаев (1950), К. И. Геренчук (1948, 1950, 1958) и другие исследователи. И. Н. Ежов (1953) связывает образование основных форм рельефа непосредственно с новейшими тектоническими движениями земной коры в форме пологих поднятий в области возвышенностей и пологих опусканий в области низменностей. А. И. Спиридонов (1956), подчеркивая роль как новейших, так и древних тектонических движений в формировании Средне-Русской возвышенности, также говорит об их неравномерности.

Выше приводились доказательства того, что подошва отложений сантона определяет положение долины р. Сейм.

Вероятно, и после отступления третичных морей долины р. Сейм и основных притоков были заложены на старых местах. По-видимому, во время интенсивного поднятия в неогене территории, расположенной к северу от проведен-

ной нами границы, долина р. Сейма поднималась значительно медленнее, т. к. еще с предъюрского и предсантонского времени здесь образовался прогиб тектонического происхождения.

Сравнивая современный рельеф бассейна с выделенными нами на карте 3 (рис. 4) поднятиями и погружениями, мы убеждаемся в том, что они не везде совпадают. Так, главное понижение, которое фиксируется в современном рельефе долиной р. Сейма, является унаследованным, по крайней мере, с предсантонского времени. Но в области предсантонского погружения южной части бассейна располагается Псел-Сеймский водораздел с высотами, достигающими до 280 м. Очевидно, что в распределении зон поднятий и погружений не всегда соблюдается унаследованность. В разобранном случае движения носили волнообразно-колебательный характер.

Это подтверждается графиком (рис. 8), где сопоставляются продольные профили реки, а также кровли и подошвы выделенных нами (1960) террас в долине р. Сейма с условиями залегания отдельных комплексов коренных отложений. Сопоставление современной морфологии долины с выделенными нами же структурами в коренных породах позволяют утверждать следующее.

Прежде всего, само существование в долине Сейма поймы и четырех надпойменных террас на уровнях 60—65 м, 30—40 м, 23—17 м и 14—8 м свидетельствует о неравномерных поднятиях, которые эта территория испытала за четвертичное время. Во время интенсивных поднятий происходило врезание рек и образование террас, во время задержки поднятий, а может быть, и частичных погружений накапливался речной аллювий.

Как видно из графика (рис. 8), подошвы аллювия поймы и нижних надпойменных террас переуглублены и это переуглубление возрастает в сторону Украинской синеклизы. На тектонических картах Н. С. Шатского (1937), В. В. Белоусова (1944) Воронежская антеклиза выделяется как область слабых поднятий, а Украинская синеклиза — как область более интенсивного воздымания.

Бассейн Сейма занимает юго-западный склон антеклизы. Здесь, как показывает график (рис. 8), наиболее интенсивное поднятие (в полном соответствии с коренными породами) испытывает в настоящее время осевая зона Воронежской антеклизы, где берет начало р. Сейм, а в на-

правлении на запад, юго-запад эти поднятия замедляются. Кроме того, на общем поднятии отдельные участки долины поднимаются с различной скоростью, о чем говорят изломы продольных профилей речных террас.

В верховьях выделяется Грачевско-Кривецкое поднятие. Оно фиксируется изломами продольного профиля реки Сейма, поймы и первой надпойменной террасы. О коренных породах под этим поднятием из-за отсутствия данных мы можем лишь предполагать, что они падают к западу. Вторым поднятием является Курско-Полевское. Анализ этого поднятия и залегающей под ним структуры в коренных породах приводит к интересным выводам. Максимальное поднятие во время формирования первой, второй и третьей надпойменных террас отмечается для Курска (рис. 8). В коренных породах оно вызвало размыв отложений верхнего мела в долинах Сейма и Тускари. В самое последнее время ось поднятия переместилась к устью р. Рати. У г. Курска поднятие замедлилось, о чем говорит переуглубление здесь подошвы пойменного аллювия. В коренных породах максимальное поднятие, сформировавшееся, как показывает разрез, уже после сантона, отмечается для ст. Полевой, тогда как г. Курск находится на склоне этого поднятия. И, наконец, для предъюрского времени максимум поднятия опять, перемещается к Курску и уже Полевское послесантонское поднятие оказывается на восточном склоне Курского предъюрского поднятия. В то же время за период формирования первой, второй и третьей надпойменных террас Полевая по сравнению с Курском испытывала задержку в поднятии, которая лишь в последнее время сменилась более интенсивным ростом.

Таким образом, для всего участка от Курска до ст. Полевая поднятия унаследовано, но в отдельные тектонические этапы ось этого поднятия мигрировала.

Полная унаследованность характеризует Лукашевско-Льговский флексуобразный перегиб, Льговская часть которого значительно приподнята в послесантонское время. Замечательно, что поднятие у Льгова и к югу от него согласуется со значительным сужением долины Сейма в районе Льгов—с. Сугров и отсутствием у Сугрова первой и второй надпойменных террас (Р. В. Кабанова, 1960).

Унаследованным в какой-то степени является относительное погружение между с. Банищи, Рыльском и устьем

ГОСТАВЛЕНИЕ ПРОДОЛЬНЫХ ПРОФИЛЕЙ РЕКИ СЕЙМА И ТЕРРАС СО СТРУКТУРАМИ КОРЕННЫХ ПОРОД

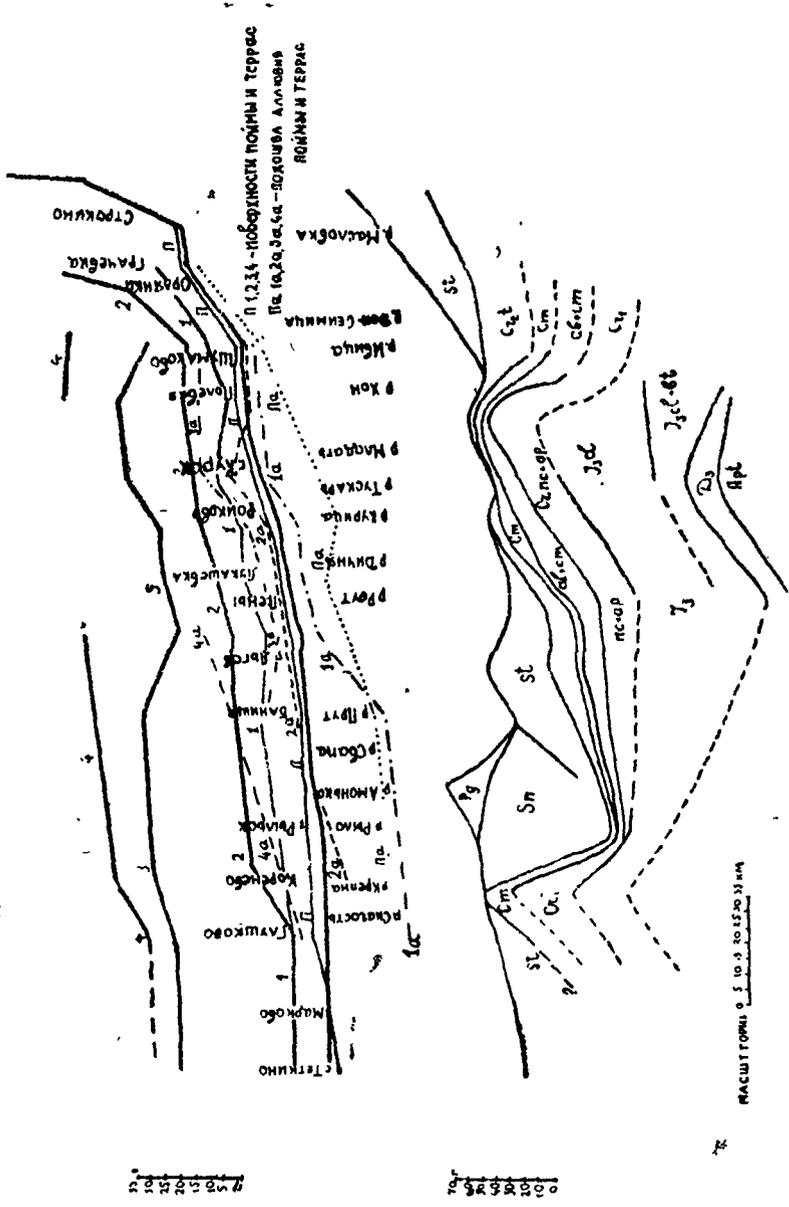


Рис. 8.

р. Толпинки. Причем погружение пластов здесь согласуется с аномально большим, до 23,5 км, расширением современной долины Сейма и полным комплексом четвертичных террас по линии Банищи—Густомой—Стремоуховка, где выражены все четыре надпойменные террасы Сейма (Р. В. Кабанова, 1960).

Перегиб, обозначающий интенсивное поднятие, отмечается у ст. Коренево для поверхности четвертой надпойменной террасы. К сожалению, подошва ее отложений неизвестна, а третья надпойменная терраса здесь размыта. В коренных породах хорошо прослеживается Корневское поднятие, о котором уже упоминалось. Как показывает разрез, его формирование следует относить во всяком случае к предсантонскому времени. Впоследствии оно могло возобновляться в конце сантона, в сеноне, в третичное и даже в четвертичное время. Это поднятие в современном рельефе выражается сужением долины Сейма у ст. Коренево до 6—7 км и отсутствием первой и третьей надпойменных террас. Корневское локальное поднятие имеет круто падающие крылья и представляет собой, по-видимому, сброс.

Наконец, между ст. Глушково и границей с УССР вновь намечается погружение, проследить которое в коренных породах трудно из-за отсутствия глубокого бурения. Но долина Сейма является тут особенно широкой. В то же время отсутствие против ст. Глушково второй и третьей надпойменных террас говорит о том, что новейшие тектонические движения и здесь отличаются своей неравномерностью.

В ы в о д ы

I. Современный рельеф бассейна Сейма является результатом длительного и сложного развития, обусловленного формированием геоструктур первого порядка Русской платформы: Воронежской антеклизы, Московской и Украинской синеклиз.

II. Тектонические движения на территории бассейна в основном унаследованы. Однако унаследованность их выражается скорее в пространстве. Во времени эти движения проявляются как волнообразно-колебательные. Так, ось Воронежской антеклизы проходила в девоне и, ве-

роятно, в начале карбона южнее г. Курска. А в Мезозое она переместилась значительно севернее, к г. Туле. В настоящее время ось проходит через Михайловку—Тим—Щигры, в юго-восточном направлении. Однако районы, где она находилась в палеозое, испытывают сейчас интенсивное поднятие (Псел-Сеймский водораздел).

Унаследованность в пространстве и волнообразно-колебательный характер во времени, по-видимому, свойственны и второстепенным структурам, что показано на примере Курско-Полевского поднятия.

III. Направление долины Сейма совпадает с главным прогибом на юго-западном склоне Воронежской антеклизы, который по отношению к ней является, по-видимому, тектонической структурой второго порядка. Его окончательное оформление относится к предсантонскому времени. Для доюрской поверхности этот прогиб прослеживается на участках долины от ст. Шумаково до ст. Полевая и от г. Курска до ст. Лукашевка. Доюрские прогибы были заняты древней гидрографической сетью.

Структурами второго порядка являются также первое и второе поднятия, выраженные в рельефе водоразделами южной половины бассейна.

IV. Поднятия и погружения типа Курско-Полевского и Лукашевско-Льговского, вероятно, являются структурами третьего порядка. Они определяют особенности строения современной долины Сейма.

V. В новейшее время в бассейне преобладает неравномерное поднятие. Новейшие тектонические движения в бассейне Сейма имеют прямое геоморфологическое выражение. На наиболее значительных поднятиях располагаются самые высокие водоразделы и суженные участки речных долин. Полосы замедленных поднятий занимают речные долины, а по протяжению долин от истоков к устью—расширенные их участки.

ЛИТЕРАТУРА

- Архангельский А. Д., Денисова О. А., Крестовиков В. Н.** Геологические исследования в области Цингровского и Ст.-Оскольского максимума КМА в 1921 г. Тр. особ. комис. по исслед. КМА. Тр. геол. отдела М. 1924.
- Белоусов В. В.** Геотектоника, М., 1949.
- Белоусов В. В.** Фации и мощности осадочных толщ Европейской части СССР. Тр. ин-та геол. наук, 1944, вып. 76, геол. серия, 23.
- Бакиров А. А.** Главнейшие черты геотектонического развития внутренней части Русской платформы, Сб. «К геол. центр. областей Русской платформы». М. 1956.
- Геренчук К. И.** К вопросу о роли тектонического фактора в развитии орографии Русской равнины. Геог. сборник, 1948, № 10.
- Геренчук К. И.** Опыт тектонической интерпретации общего орогидрографического плана Русской равнины. Уч. зап. Черновицкого гос. унив., сер. геол.-геогр. наук, 1950, вып. 2.
- Геренчук К. И.** Тектонические закономерности в орографии и речной сети Русской равнины. М. 1958. Докторская диссертация (фонды Всесоюзной библиотеки им. В. И. Ленина).
- Даньшин Б. М.** Общая геологическая карта Европейской части СССР. Лист 45. Восточная половина. Брянск—Орел—Курск—Рыльск. Тр. Моск., геол. треста, 1936 г., вып. 12.
- Дубянский А. А.** Геология и подземные воды Курской и Орловской областей. Т. 1-3. Воронеж, 1947—1949 гг.
- Дубянский А. А.** Наилучшие залежи богатых руд КМА, приуроченные к древнему матерiku юго-западной части Воронежского кристаллического массива. Геологичний журнал, 1957, т. XXVII, вып. 3.
- Ежов И. Н.** Основные вопросы геоморфологии центральных черноземных областей. Докторская диссерт. 1956.
- Зеккель Я. Д.** О влиянии структурных особенностей на направление речных долин Русской равнины. «Пробл. физ. геогр.», 1948, т. XIII.
- Кабанова Р. В.** Четвертичные террасы р. Сейм в пределах Белгородской и Курской областей. Тр. Курской гидрометобсерватории. М. 1960.
- Клименко В. Я.** Нові дані про тектонічну будову Дніпровсько-Донецької западини Геологичний журнал. 1950, т. 8, вып. 4.
- Лучицкий В. И.** Воронежский кристаллический массив и район КМА. В кн. «Стратиграфия СССР». т. I, М.—Л. 1931.

- Николаев Н. И.** О некоторых итогах изучения неотектоники СССР. Матер. по четвертичн. периоду СССР. 1950. Вып. 11.
- Николаев Н. И.** Новейшая тектоника СССР. Тр. комис. по изучен четвертичн. периода, 1949 г.
- Павлов И. Н.** О составе и строении юрских отложений территории КМА в связи с их инженерно-геологической оценкой для целей горного дела. Вопр. гидрогеологии и инженерной геологии, 1956, сб. 14.
- Преображенская В. Н.** Материалы к стратиграфии девонских отложений КМА. Тр. Воронеж. унив. Сб. работ геол. фак. Харьков, 1954.
- Соболев Д. Н.** На путях к решению вопроса о происхождении железистых кварцитов Украинской, Центрально-русской плиты. Тр. Харк. товариства дослідників, Укр. в I. 1928.
- Спиридонов А. И.** Развитие склонов овражно-балочного рельефа Средне-Русской возвышенности. Изв. АН СССР, сер. геогр., 1956, № 2.
- Утехин Д. Н.** Государственная геологическая карта СССР масштаба 1:1 000 000. Лист 37 (Москва). Объяснительная записка. 1957.
- Чайкин С. И.** Геология Яковлевского месторождения и перспективы разведки богатых руд КМА. Горн. журн. 1956, № 11.
- Шатский Н. С.** Основные черты строения и развития Вост.-Евр. платформы. Изв. АН СССР, серия геол., 1946, № 1.
- Шатский Н. С.** О тектонике Вост.-Евр. платформы. Бюлл. Моск. общ. испыт. прир., отд. геол., 1937, № 1.
- Шмидт Н. Г.** Геофизические методы разведки богатых железных руд КМА. Горн. журн. 1956, № 11.

В. И. ГАЛИЦКИИ

СОВРЕМЕННЫЕ РЕЛЬЕФООБРАЗУЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ НА ТЕРРИТОРИИ УКРАИНСКОЙ СИНЕКЛИЗЫ

История изучения рельефа Украинской синеклизы свидетельствует о том, что большинство исследователей обращали внимание только на экзодинамические рельефообразующие процессы и формы, ими созданные. Участие же эндодинамических процессов в рельефообразовании не находило должного освещения. Высказывания И. Ф. Леваковского (1889—1890) о роли этих процессов в формировании рельефа левобережной Украины были забыты.

Только в последнее время было обращено внимание на выяснение роли современных эндодинамических процессов.

Современный рельеф Украинской синеклизы, несмотря на кажущуюся простоту, является довольно сложным. Придерживаясь взгляда И. П. Герасимова (1946, 1950), мы считаем, что ее рельеф возник в результате сложного взаимодействия внутренних и внешних сил, изменявшегося во времени и пространстве. Современное рельефообразование в пределах Украинской синеклизы подтверждает взгляд о тесном взаимодействии этих двух групп процессов.

Теоретическое значение изучения современных рельефообразующих процессов заключается в том, что оно дает возможность познать аналогичные процессы, участвовавшие в формировании рельефа в прошедшие периоды, а также установить общие черты его развития в будущем.

Изучение этих процессов дает возможность решить одну из проблем поисков полезных ископаемых —

поисков нефтеносных и газоносных структур по геоморфологическим признакам. Кроме того знание рельефообразующих процессов необходимо при строительстве опор линий электропередач, прокладывании нефте- и газопроводов, строительстве жилых домов и промышленных объектов, а также в сельскохозяйственной деятельности человека.

В настоящей статье рассматриваются только активные рельефообразующие процессы. Первая группа этих процессов включает колебательные движения, соляной тектогенез и гравитационные процессы, вторая — процессы выветривания, деятельность подземных вод, временных потоков, рек, озер и ветра. Прямое и косвенное воздействие на развитие рельефа оказывает человек в процессе хозяйственной деятельности.

Все рельефообразующие процессы образуют единый комплекс, под влиянием которого формируется современный геоморфологический облик синеклизы. Однако ведущую роль среди них играют внутренние процессы, которые не только непосредственно сами создают новые отдельные формы и их комплексы, но и определяют интенсивность, направление и характер действия других рельефообразующих процессов. К ним, прежде всего, относятся колебательные движения, затем идет соляной тектогенез и гравитационные процессы.

Рельефообразующая роль колебательных движений на территории Украинской синеклизы подтверждает идею, высказанную В. А. Обручевым (1948), о том, что «неотектоника вполне объясняет все особенности рельефа суши земного шара».

Внешние процессы по своей роли в рельефообразовании не равнозначны между собой. Одни из них, занимающие по интенсивности ведущее место, создают мезо- и микроформы рельефа. К ним относятся эрозионная и аккумулятивная деятельность рек и временных потоков. Роль других внешних процессов, приуроченных к ограниченному по площади участкам, сводится к созданию преимущественно мелких форм. Так, например, деятельность ветра наиболее активно проявляется на сравнительно нешироких полосах первой надпойменной террасы, сложенной песком. Совсем незначительна деятельность озер.

Современные процессы, формы их проявления и влияние на рельеф на территории Украинской синеклизы сведены в следующей таблице.

Классификация современных рельефообразующих процессов.

А. Эндодинамические процессы

Агенты	Формы проявления	Влияние на рельеф
Колебательные движения	Поднятия	Прямое, активное воздействие на характер проявления и интенсивность экзодинамических процессов
Соляной тектогенез	Поднятие локальных структур. Компенсационное опускание участков, прилегающих к структурам	Создание положительных микроформ рельефа (холмов), воздействие на другие процессы (деятельность рек, временных потоков, подземных вод, заболачивание поймы)
Гравитационные силы	Перемещение земляных масс	Образование осыпей, обвалов, оплывин, оползней, шишаков.

Б. Экзодинамические процессы

Агенты	Процессы	
	разрушительные	созидательные
Агенты выветривания	Разрушение горных пород под влиянием физического, химического и органогенного выветривания	Образование торфяников
Подземные воды.	Суффозия, карстовые процессы, в т. ч. соляной карст	Оползнеобразование (оползни, оползневые псевдотеррасы) Степные блюдца Воронки
Временные текущие воды	Смыв, размыв, подмыв	Намыв (делювиальные плащи и шлейфы на склонах долин и балок, конуса выноса)

1	2	3
Постоянные текущие воды (реки)	Линейная эрозия (глубинная, боковая, пятящаяся)	Аккумуляция русловая и пойменная. Создание перекатов, кос, наращивание поймы
Озера	Абразия	Аккумуляция (донная и береговая, создание пляжей), биогенная (торфообразование)
Ветер	Дефляция, развевание песков на песчаных террасах, образование котловин, выдувание почв на междуречьях.	Эоловая аккумуляция: образование «кучугур»; навевание песков на междуречья и более высокие террасы; отложение глинистых частиц на междуречьях

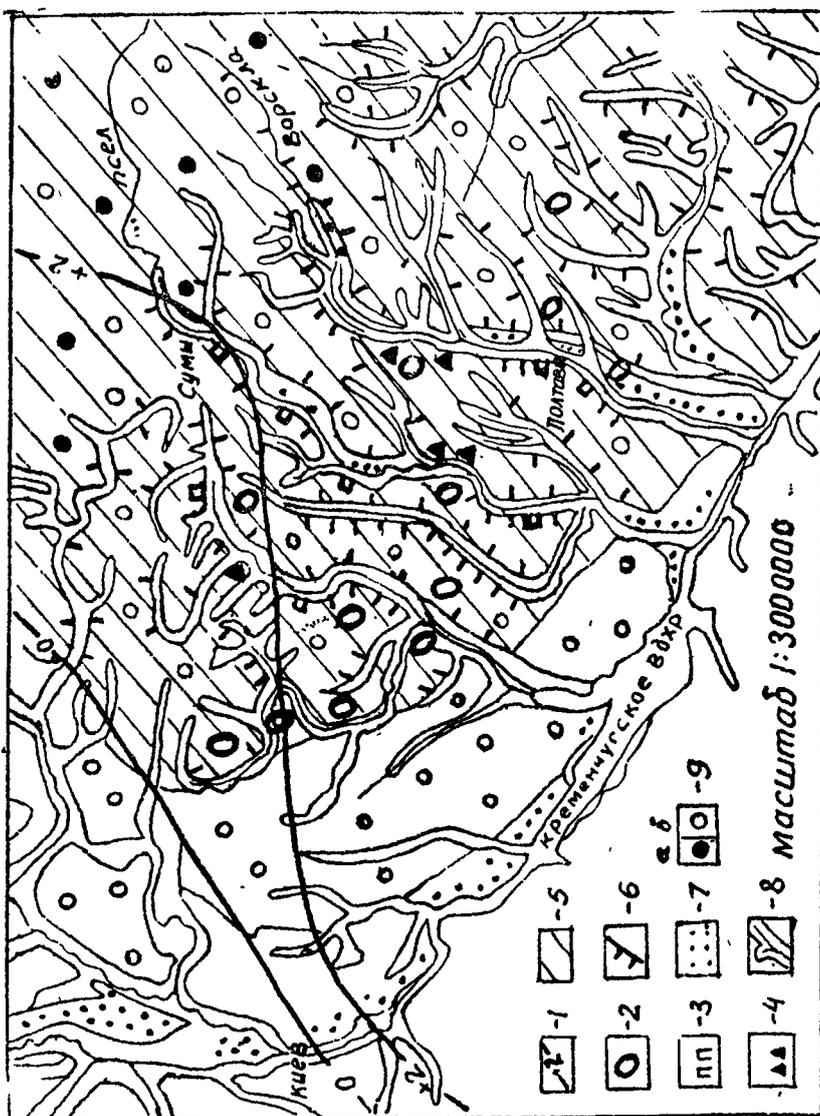
Территориальное размещение рельефообразующих процессов показано на схематической карте (рис. 1).

Эндодинамические процессы

Колебательные движения. Результаты повторных точных и сверхточных нивелировок, приведенные в «Каталоге величин скорости современных вертикальных движений земной коры (Тр. ЦНИИГАиК, вып. 123, 1958) свидетельствуют о том, что почти вся территория Украинской синеклизы, кроме крайнего северо-запада, испытывает поднятие. К такому же выводу пришли А. В. Живаго, В. А. Зенин, Л. Г. Каманин, Ю. А. Мещеряков и М. И. Синягина (1958) и И. Л. Соколовский (1959).

Анализ данных каталога о скорости движения приводит к выводу о сложности современного тектонического развития синеклизы, что находит отражение в ряде характерных особенностей современных движений.

Первой особенностью современных движений, отраженной на карте Ю. А. Мещерякова и М. И. Синягиной (1958), является меньшая скорость поднятия территории синеклизы по сравнению с прилегающими к ней Воронежской антеклизой и Украинским щитом. Наибольшая скорость поднятия синеклизы несколько превышает 2 мм в год, т. е. меньше скорости поднятия Воронежской антекли-



зы в 2—2,5 раза и в 3,5—4 раза — скорости поднятия щита. Таким образом, синеклиза отстает в своем поднятии от вышеназванных структур.

Второй особенностью движений является характер их проявления. Так, Воронежская антеклиза испытывает общее куполообразное поднятие. Длинная ось этого участка вытянута с северо—северо-запада на юго—юго-восток. Скорость поднятия превышает 5 мм в год. Интенсивное куполообразное поперечное поднятие испытывает Украинский щит. Участок щита, длинная ось которого вытянута по линии Николаев—Кременчуг, поднимается с наибольшей для Европейской части скоростью, достигающей 7,8—10,8 мм в год. Довольно значительная скорость поднятия этого участка от устья р. Псел до устья р. Ворсклы подтверждается также наличием в русле Днепра т. н. «заборов» (выходов кристаллического фундамента) Колебердинских, Ворсклинских и др.

Иной характер имеют движения синеклизы. Ее окраина, расположенная к северо-западу от линии, проходящей южнее Киева, через Бахмач и далее идущей на Орел, несколько опускается. Остальная же часть синеклизы испытывает поднятие, скорость которого возрастает в юго-восточном направлении и на границе с Донецким складчатым сооружением превышает 2 мм в год. Следовательно, Украинская синеклиза испытывает неравномерное поднятие, ведущее к перекосу поверхности. В дальнейшем это может привести к значительному изменению величины и направления уклонов поверхности.

Третьей особенностью движений является значительное увеличение скорости поднятия отдельных участков центральной части синеклизы. Эти поднятия связаны с наличием тектонически активных локальных структур (см. раздел о соляном тектогенезе).

Таким образом, в пределах синеклизы проявляются два типа движений: колебательные, связанные с общепланетарными причинами, и локальные, связанные с развитием структур. В пределах структур происходит интерференция движений обоих типов, благодаря чему возникают участки, поднимающиеся с аномальной (большой) скоростью (до 4,5—7,0 мм в год).

Учитывая, что в синеклизе проявляются два типа движений, при составлении карты скорости современных колебательных движений следует исключить скорости, вы-

званные развитием локальных структур. Кроме того, следует иметь в виду тектоническое строение этой области: здесь восточнее Днепра проходит зона разломов (так называемая юго-западная зона окаймления синеклизы), вытянутая с юго-востока на северо-запад, которая разделяет Украинский щит и центральный грабен синеклизы. Исходя из сказанного, карта современных колебательных движений этого района должна быть несколько отличной от карты Ю. А. Мещерякова и М. И. Синягиной (1958). Из области поперечной ундуляции Украинского щита (в районе Николаева—Кременчуга) следует исключить его восточный участок (район Полтава—Новые Сенжары), так как он отделен от центральной части ундуляции зоной разломов, а большие скорости поднятия связаны с активными растущими Полтавской, Мало-Перешипинской, Ново-Сенжарской и Зачепиловской локальными структурами. На той части карты, которая охватывает синеклизу, надо показать небольшие интенсивно поднимающиеся участки. В этом случае карта будет отражать действительную картину: на общем фоне поднятия, происходящего со скоростью, несколько превышающей 2 мм в год, четко вырисуются участки с повышенной скоростью движения, связанные с ростом локальных структур в синеклизе, а не с поперечной ундуляцией щита.

Украинская синеклиза поднимается относительно медленнее, чем Воронежская антеклиза, Украинский щит и Донецкое складчатое сооружение. Поэтому ранее сложившееся между ними высотное соотношение не нарушается, и синеклиза остается более низкой, чем прилегающие к ней территории. Она по-прежнему остается областью преобладающей аккумуляции. Это в какой-то мере накладывает отпечаток на проявление и развитие рельефообразующих процессов, особенно экзодинамических.

Колебательные движения влияют на деятельность рек. Поднятие, скорость которого превышает 2 мм в год, особенно сильно сказывается на эрозионной деятельности р. Ворсклы. Последняя довольно глубоко врезалась в свои пойменные отложения. В среднем ее течении высота поймы достигает 5—5,5 м, в то время как на р. Псел и Сула она меньше, т. е. скорость поднятия здесь всего 1—2 мм в год. В то же время р. Ворскла формирует второй низкий уровень поймы.

Поднятие территории сказывается на увеличении интенсивности смыва и размыва, что в свою очередь ведет к усиленному заилению прудов и водоемов. Отмечено, что скорость заиления водоемов прямо пропорциональна интенсивности поднятия.

Поднятия способствуют усилению гравитационных движений, что проявляется в интенсивном образовании оползней, осыпей, оплывин и пр.

Поднятие способствует также выдавливанию с больших глубин соли и росту локальных структур.

Изучение террасового комплекса долины р. Псел, анализ топографических карт, данных барометрического нивелирования, а также данных о залегании коренных пород привело нас к выводу о том, что продольный профиль поверхности надпойменных террас в среднем течении р. Псел несколько выпуклый.

Итак, вся территория синеклизы испытывает дифференцированные колебательные движения различной интенсивности. Эти движения непосредственно участвуют в рельефообразовании и в то же время создают фон—условия для интенсивной деятельности других рельефообразующих эндодинамических и экзодинамических процессов. Другими словами, колебательные движения принимают непосредственное и опосредствованное участие в рельефообразовании на территории синеклизы.

Соляной тектогенез. Под соляным тектогенезом понимаются процессы, связанные с развитием локальных солянокупольных структур, вызывающих нарушение залегания пластов осадочной толщи. Насколько существенна роль этого процесса в формировании рельефа, можно судить по тому, что только в центральной части синеклизы открыто более 80 локальных структур, из которых часть осложнена соляными штоками. Все структуры объединяются в три зоны—северо-восточную, центральную и юго-западную, которые вытянуты с юго-востока на северо-запад. В зависимости от тектонической активности, а также степени участия в формировании рельефа, локальные структуры разделены на пассивные и активные (В. И. Галицкий, 1961).

Активно развивающиеся брахиантиклинальные структуры, осложненные соляными штоками, нарушая нормальное залегание слоев осадочной толщи до самых молодых отложений включительно, создают самостоятельно новые

формы рельефа — холмы. Так; по данным В. Я. Клименко (1954), осадочная толща пород, от девонских до четвертичных включительно, приподнята в виде брахиантиклинальных складок и прорвана соляными штоками на Роменской, Дмитриевской, Яцыно-Логовиковской, Исачковской, Радченковско-Лейковской и Полтавской структурах.

Большинство этих структур (Роменская, Радченковско-Лейковская, Исачковская) выражено в рельефе в виде холмов, резко выделяющихся над равнинной поверхностью Приднепровской низменности. Роменская структура выражена в виде холма, который местное население называет горой Золотухой. Размещается она на левобережной части междуречья р. Сулы близ сел Герасимовка и Аксютинцы, возвышаясь на 58 м над уровнем реки. Крутыми склонами «гора» обрывается к долине р. Сулы. От основной части междуречья холм отделен с одной стороны глубокой балкой.

Исачковский холм, расположенный у слияния рек Сулы, Сулицы и Удая, вытянут в виде неправильного эллипса с востока на запад на 3,2 км и с севера на юг на 1,2—1,6 км. Высота его над первой надпойменной террасой р. Сулы достигает 60 м. Склоны холма, наиболее крутые на западной и южной сторонах, изрезаны оврагами. Южный склон осложнен оползнями, образовавшимися на красно-бурых четвертичных глинах.

Не менее важным в формировании современного рельефа является сильное влияние соляного тектогенеза на экзодинамические рельефообразующие процессы (подземные воды, временные потоки, реки). Развивающиеся локальные структуры благоприятствуют усилению оползневой деятельности. Оползни образуются непосредственно на склонах холмов, созданных активными структурами (гора Золотуха, Исачковский холм и др.), а также на склонах балок и коренных берегах речных долин в тех районах, которые поднимаются под влиянием активных структур. Так, например, усиленная оползневая деятельность отмечена на правом берегу долины р. Псел в районе Багачанской и других структур, и на ее левом берегу в районе Радченковской структуры; на правом берегу долины р. Ворсклы в районе Бельской, Полтавской и других структур.

Рельефообразующее значение активных локальных структур выражается также в их влиянии на деятельность

рек. Реки, являющиеся чуткими индикаторами движений, фиксируют тектоническую активность структур в плане своего размещения, интенсивности эрозионной и аккумулятивной деятельности и морфологических особенностях долин (конфигурация, усиление асимметрии, возникновение участков с аномальной асимметрией, деформация поверхности террас и др.).

План речной сети бесспорно отражает общий структурный план синеклизы, что подчеркнуто К. И. Геренчуком (1960). Но давно возникший план не является чем-то неизменным. Под влиянием активных локальных структур реки на отдельных участках начинают менять свою конфигурацию, что может послужить началом создания нового плана речной сети. Примером этого может быть продолжающееся резкое отклонение течения р. Псел, связанное с тектонической активностью Радченковской структуры. Ее развитие на протяжении четвертичного периода привело к тому, что р. Псел отклонилась к левому берегу и возник аномальный участок речной долины, отличающийся своим строением от других речных долин Приднепровской низменности и большинства долин Русской равнины. На этом участке долины, на протяжении 35 км, высоким и крутым является левый коренной берег долины р. Псел, а на правом размещается пойма и две надпойменные террасы (В. И. Галицкий, 1958). Тектоническая активность Радченковской структуры в настоящее время настолько значительна, что побеждает силы, отклоняющие реку вправо, и последняя продолжает отклоняться влево. Река подмывает левый коренной берег долины, а на правом продолжается формирование поймы. Высота поймы на этом участке несколько выше, чем вверх и вниз по течению. Это свидетельствует о некоторой выпуклости продольного профиля поверхности поймы в той ее части, которая расположена над солянокупольной структурой.

Интенсивное поднятие структуры находит свое выражение и в прямом воздействии на рельеф. В придолинной части междуречья образовался увалообразный холм, длинный склон которого полого снижается на восток, а короткие — на север и на юг. С запада холм подмывает Псел. Относительная высота увала в центральной части у с. Барановки равна 64 м. Если сравнить его высоту с высотой коренного берега в 25 километрах вверх по течению, где она равна 45 м, и в 30 км вниз по течению, где правый берег имеет высоту 55 м, а левый 56 м (на широ-

те с. Белоцерковка), то из этого следует, что высота растущего увала на 10—15 м больше высоты придолинной части междуречья в этом районе.

Ярким примером влияния тектонически активных локальных структур на направление русел рек и их долин являются Ворскла и Удай. Русло и долина р. Ворсклы от г. Ахтырки до с. М. Перещепино имеет почти южное направление. У последнего пункта русло делает резкий поворот на запад к с. Старые Сенжары, а затем—на юго-запад. Пройдя между селами Зачепиловка и Н. Сенжары, русло реки снова приобретает южное направление. Такое изменение направления русла и долины р. Ворсклы на протяжении 25 км связано с тем, что здесь, на ее левобережье, размещается ряд активных локальных структур (Мало-Перещепинская, Старо-Сенжарская и Ново-Сенжарская солянокупольные структуры и Зачепиловская структура, не осложненная солью). Последние заставляют р. Ворсклу придерживаться ранее выработанного направления.

Долина р. Удай, правого притока р. Сулы, имеет форму большой дуги, осложненной значительным количеством крупных изгибов. Общее направление долины и ее изгибы могут быть объяснены только влиянием тектонически активных локальных структур. В этом районе по обе стороны долины р. Удай на протяжении 150 км размещается более 15 структур. Очевидно, река, зарождающаяся на первичной равнине, обходя растущие структуры, текла по пониженным участкам поверхности между ними. Так возникло общее дугообразное направление р. Удай. Отдельные структуры вызвали образование местных изгибов долины, которые существуют и в настоящее время.

Тектонически активные структуры оказывают также влияние на деятельность временных потоков. На участках активных структур интенсивность глубинной эрозии значительно увеличивается по сравнению с соседними участками.

Интересными формами рельефа в пределах Приднепровской низменности, на примере которых можно показать взаимодействие эндо- и экзодинамических рельефообразующих процессов, являются шишаки.

Шишаковый рельеф развивается на тех участках придолинной части междуречья, где коренные берега долины довольно высокие и крутые, слабо облесенные и испыты-

вающие интенсивное поднятие. Сложенные лессами и лесовидными суглинками, подстилаемыми красно-бурыми глинами, такие участки являются благоприятными для деятельности временных потоков и подземных вод. Развивающиеся овраги и балки, в сочетании с оползнями, обособляют от междуречья небольшие участки вдоль уступа коренного берега долины, которые в конце концов превращаются в останцы-холмы, т. н. шишаки.

По В. Л. Виленкину (1959, 1961) шишаки делятся на макрошишаки—крупные, высокие холмы, образовавшиеся в результате овражно-оползневого расчленения края междуречья, и микрошишаки—менее крупные холмы, возникшие в связи с расчленением края междуречья оползневыми телами.

Типичный шишаковый рельеф развит на левом коренном берегу долины р. Псел в районе с. Шишаки, откуда и произошло название этого комплекса форм. Здесь шишаки образовались в условиях поднятия района в связи с ростом Радченковской локальной структуры, усилившим эрозионную и оползневую деятельность (В. И. Галицкий, 1958).

Как это отмечено нами (В. И. Галицкий, 1961) и В. Л. Виленкиным (1961), шишаковый рельеф встречается довольно часто: на правом коренном берегу долины р. Псел от с. Межиричи до с. Червленного, на правом берегу долины р. Ворсклы от г. Ахтырки до с. Стаси, на правобережье р. Сулы в районе с. Глинска, а также в ряде других районов. Во всех случаях образование шишакового рельефа связано с ростом локальных структур, усиливающих деятельность временных потоков и подземных вод.

Таким образом, кроме общепланетарных колебательных движений на территории синеклизы проявляются местные движения, связанные с активными локальными структурами. В пределах этих структур происходит интерференция общепланетарных колебательных и местных движений, благодаря чему возникают небольшие интенсивно поднимающиеся участки земной коры.

Активные структуры непосредственно создают положительные формы рельефа (небольшие возвышенности), а также влияют на деятельность многих рельефообразующих внешних процессов.

Так, например, влияя на деятельность реки, они обуславливают конфигурацию современной гидрографиче-

ской сети, благоприятствуют поддержанию нормальной асимметрии, а в ряде случаев вызывают аномальную асимметрию долин, изменение высоты поймы и надпойменных террас, изогнутие их продольного профиля и т. д.

Активные локальные структуры третьего порядка влияют на деятельность временных потоков, усиливают интенсивность размыва, обуславливают значительную густоту и рисунок эрозионной сети (часто возникает радиальное размещение овражно-балочных систем). Зависимость деятельности временных потоков и подземных вод от активных структур ведет к возникновению т. н. шишакового рельефа.

Участки локальных поднятий, отличающиеся интенсивным горизонтальным и вертикальным расчленением, морфологическими особенностями и интенсивностью развития эрозионных форм, могут быть важным критерием при поисках нефте-газоносных месторождений.

Гравитационные процессы. Гравитационные процессы, проявляющиеся в перемещении земляных масс, имеют широкое распространение. Перемещение по И. П. Герасимову (1941) может быть открытым и закрытым. В результате открытых движений образуются осыпи, обвалы, оплывины и оползни. Закрытое движение, представляющее собой медленное сползание частиц под относительно неподвижным дерновым слоем, может привести к вспучиванию поверхности на склонах.

В передвижении земляных масс и образовании вышеперечисленных форм рельефа (кроме осыпей и обвалов) принимают участие и другие процессы. Однако ведущая роль остается за гравитационными процессами.

Образование осыпей происходит у подножий крутых склонов всех речных долин и стенок оврагов. Большая их крутизна, в сочетании со слабой задернованностью, благоприятствует интенсивному скатыванию частиц. В связи с литологическим составом пластов, обнажающихся на склонах, осыпи сложены песчано-глинистыми отложениями, а в ледниковом районе встречаются также валунчики. Если боковая эрозия рек и временных потоков не успевает размыть скапливающийся у подножий склонов материал, то образуется шлейф осыпей. Это приводит к изменению очертаний уступов и их значительному сползанию.

К крутым стенкам оврагов, крутым участкам коренных берегов речных долин, а также к уступу поймы приурочены обвалы. Интенсивному их образованию способствует литологический состав пластов (лесс и лессовидные суглинки), слагающих верхние части склонов, часто весь склон, высотой в несколько метров или даже несколько десятков метров. Эти породы распадаются на столбчатые отдельности, которые под влиянием силы тяжести обрушиваются и образуют скопления глыб на поверхности осыпи или на дне оврага. Через некоторое время они распадаются на составные части (песок и глинистые частицы) и сливаются с общей массой осыпи.

Оплывины, в образовании которых принимают участие также и грунтовые воды, возникают на пологих склонах речных долин (как правило на левых коренных берегах) и балок. Верхний слой на склонах, состоящий из делювиальных отложений лессового габитуса, насыщается водой. Это приводит к уменьшению сцепления с подстилающими породами, уменьшению трения и скольжению по склону под влиянием силы тяжести. Оплывины небольшие по размерам, но сразу бросаются в глаза своей вспученной поверхностью и большим количеством трещин на ней.

На пологих склонах также происходит закрытое, медленное перемещение частиц. Очевидно, этот процесс происходит при условии смачивания частиц до определенных пределов, когда оплывины образоваться еще не могут. Он особенно усиливается, как это отмечено И. П. Герасимовым (1941), на участках, прилегающих к оврагам и особенно к донным. Это связано с тем, что временные потоки, текущие по оврагам, уносят сползшие вниз частицы и тем самым освобождают путь для других сползающих частиц.

Развитая сеть речных долин и овражно-балочных систем создает условия для широкого развития процессов оползнеобразования. Будучи приуроченным к склонам балок и коренным берегам речных долин, этот процесс имеет линейное распространение.

Крупные оползни образуются на правых берегах долин, небольшие оползни на стенках оврагов и реже на уступах надпойменных террас и пойм. Чаще всего возникают одиночные оползни. Так, например, у г. Гадяча на правом берегу долины р. Псел оползень имеет длину

около 300 м. Стенка отрыва имеет циркообразную форму. Площадка его возвышается над уровнем поймы на 25—30 м. Тело оползня состоит из лессовых пород, сползших по поверхности зеленой водоупорной глины, залегающей в их основании. На уступах высоких пойм (3—5 м высоты) часто происходят микрооползни, но они не долговечны, так как сравнительно быстро размываются рекой.

Довольно значительные оползни, длиной около 80 м, образовались на противоположных стенках большого оврага, прорезающего правый коренной берег долины р. Псел у с. Горналь. Поверхность оползней наклонена к тальвегу оврага и по этой линии временные потоки вырывают новый овраг. По мере того, как выносятся материал, оползни сползают к осевой линии оврага, о чем свидетельствуют свежие зияющие глубокие трещины на их поверхности.

В среднем и нижнем течении рек, на правых коренных берегах долин встречаются серии слившихся друг с другом оползней. В этих случаях рельеф берега осложняется, так как слившиеся оползни образуют псевдотеррасы. Одна из них, возникшая из нескольких слившихся крупных оползней на крутом берегу долины р. Голтвы у с. Решетиловки, описана В. Г. Бондарчуком (1931). Крупную псевдотеррасу образовали оползни на правом берегу долины р. Ворсклы у г. Полтавы.

Местами встречаются многоярусные оползни, образовавшиеся в разное время. Такие оползни еще больше усложняют рельеф склонов.

Однако интенсивность процессов оползнеобразования не одинакова в своем пространственном развитии. Это зависит от интенсивности поднятия, вызванного общепланетарными и местными причинами. В связи с этим можно выделить участки нормального и усиленного оползнеобразования. К последним в первую очередь относятся участки активных локальных структур (например, Полтавской, Радченковской, Исачковской, Роменской и других).

Гравитационные процессы оказывают также постоянное воздействие на деятельность ряда экзодинамических процессов (временных и постоянных текучих вод, деятельность ветра).

Экзодинамические процессы

Выветривание. В пределах синеэлизы распространены все типы выветривания. Физическое выветривание,

связанное с колебаниями температуры и замерзанием воды в трещинах осадочных пород (морозное выветривание), проявляется повсеместно.

Химическое выветривание развито на юго-западных склонах Средне-Русской возвышенности, где залегает близко к поверхности или даже обнажается белый писчий мел, а также на солянокупольных структурах, где неглубоко залегают каменная соль и гипс. В результате химического выветривания в этих породах образуются карстовые формы рельефа—впадины. Они наиболее часто встречаются на Псел-Ворсклинском междуречье.

Органическое выветривание выражается в разрыхлении осадочных горных пород и в развитии процессов, ведущих к образованию торфяников. Последний процесс наиболее широко развит в северо-западной части Приднепровской низменности, где он приурочен к заболоченным днищам балок, поймам рек и, в меньшей мере, к понижениям на междуречьях. В южной части низменности торфообразование развито меньше и приурочено только к поймам рек.

Следовательно, процессы выветривания непосредственно участвуют в создании определенных форм рельефа. Но главное их значение заключается в разрушении горных пород, превращении их в подвижные массы и создании благоприятных условий для деятельности других рельефообразующих процессов (гравитационных сил, перемещающих земляные массы на склонах, дефляционной деятельности ветра, деятельности временных потоков и пр.).

Деятельность подземных вод. Подземные воды создают такие микроформы, как карстовые воронки и степные блюдца, которые придают индивидуальные черты рельефу отдельных районов. Возникновению этих форм рельефа способствует литологический состав горных пород, о чем уже было сказано при рассмотрении химического выветривания.

Совместно с гравитационными процессами подземные воды участвуют в образовании оплывин и оползней: они увлажняют осадочные породы, смачивают поверхность слоя, по которому происходит сползание.

В среднем и нижнем течении рек Орели, Ворсклы, Псла, Сулы, а также их притоков оползни образуются преимущественно на древнечетвертичных (красно-бурых,

пластичных) и неогеновых глинах. В верхнем течении рек Ворсклы и Псла сползание происходит по мергелям мелового возраста и палеогеновым глинам (особенно харьковским).

Образованию оползней способствует также наклон пластов в сторону долин и балок и подмыв реками коренных берегов долины.

Суффозионные процессы проявляются особенно интенсивно на наиболее плоских участках междуречий, верхние слои которых сложены довольно мощной толщей лессовых пород. Грунтовые воды, медленно передвигающиеся в этой толще, производят вымывание. Возникающие в связи с этим просадки приводят к образованию на поверхности небольших впадин, именуемых степными блюдцами. В процессе формирования блюдца происходит уплотнение пород на его дне, что способствует скоплению в них талых и ливневых вод и образованию временных озерков. В течение года блюдца остаются более влажными, чем окружающие их участки.

Степные блюдца имеют круглую или овальную форму с очень пологими склонами, незаметно, без какого-либо перегиба переходящими в окружающую равнину. Как пример района, где распространены в большом количестве блюдца, можно привести междуречье Средней и Ольховой Голтвы у сел Дьячково и Балясное (П. В. Отоцкий, 1894). Здесь длинная ось блюдца в среднем достигает 21,3—46,9 м, малая ось—11,7—43,7 м, глубина—1,29 м. Вообще же размеры блюдца довольно разнообразны: глубина их колеблется от 0,5 до 2 м, а диаметр доходит до 100 и более метров.

Много блюдца встречается на междуречье рек Хорол и Сула, на второй надпойменной террасе рек Днепра, Десны, Псла, Ворсклы и Сулы. Можно отметить блюдца у с. Остаповки, где их диаметр достигает 50—60 м, а глубина—1—1,3 м. Блюдца на второй надпойменной террасе р. Ворсклы южнее с. Заречное имеют несколько большую глубину—до 2—3 м, а диаметр превышает 100—150 м. Дно их заболочено и покрыто влаголюбивой растительностью. В нескольких блюдцах растут деревья.

Л. Г. Каманин (1949) отметил, что на дне западин, изученных им в 1946 г. на второй надпойменной террасе Днепра, встречены 1—2 небольшие ступени высотой

12—20 см. Это свидетельствует о том, что совсем недавно суффозионные процессы происходили с перерывами.

Такой ход суффозии и образование ступеней на дне блюдца на наш взгляд следует связать с чередованием влажных и сухих периодов. И. Е. Бучинский (1961) отмечает, что в XX веке на Украине наиболее благоприятные условия увлажнения были с 1905—1914 по 1911—1920, в 1924—1933 и в 1932—1941 годах. Более засушливыми были 1920—1929 и 1942—1951 годы. Очевидно, что в последние два периода увлажнения интенсивно происходила суффозия, а в более засушливые периоды происходила просадка дна и образование ступеней.

Степные блюдца разбросаны без какой-либо закономерности: то поодиночке, то группами — и, по образному выражению В. В. Докучаева (1892), напоминают собой оспинки.

На юго-западных склонах Средне-Русской возвышенности, благодаря их значительной изрезанности овражно-балочными системами и наличию значительных уклонов поверхности, степные блюдца встречаются несколько реже по сравнению с Приднепровской равниной.

Суффозионные впадины на придолинных участках междуречий создают условия для деятельности временных текущих вод. Еще В. В. Докучаев (1949) в 1892 и Л. А. Измаильский (1949) в 1894 году отметили, что овраги на пашнях часто начинаются из западин в результате прорыва края последних временными потоками.

Карстовые процессы и созданные ими формы рельефа на Приднепровской низменности распространены только на поверхности локальных структур, осложненных соляными штоками, над которыми залегает гипс. Так, например, на «горе» Золотухе близ Ромен, где гипс залегает выше местного базиса эрозии (уровня р. Сулы), условия благоприятны для развития карстовых процессов. Вполне возможно, что небольшие озера Голое, Чистое и Моховое, размещающиеся на «горе» Золотухе, образовались в карстовых впадинах после того, как трещины на их дне заполнились глинистым материалом и просачивание воды вглубь было приостановлено.

Значительно шире распространены карстовые формы на северо-восточном борте синеклизы в пределах юго-западных склонов Средне-Русской возвышенности, где выше местных базисов эрозии залегают мел и мергель. В

бассейне среднего течения Сейма, верхней части бассейнов Псла и Ворсклы на междуречьях развиты воронкообразные формы карста. Диаметр воронок не превышает двух десятков метров, а глубина—5—6 м. В большинстве же случаев размеры их еще меньше. Разбросаны воронки поодиночке или группами. Карстовые формы относятся к закрытому типу карста.

Наконец, подземные воды выходят на поверхность вдоль подножий склонов долин в виде источников. Вытекающая из них вода размывает осыпи и переносит материал в русло реки, где из него формируются небольшие конуса выноса. Кроме того, у источников образуются заболоченные пространства, простирающиеся неширокой полосой вдоль склонов на десятки метров.

Часть материала осыпи, смоченного подземными водами, сползает в русло. В силу этого нижняя часть склона должна была стать круче. Но так как это происходит медленно, а выветривание, гравитационные процессы и литологический состав пород способствуют более быстрому пополнению осыпей новыми частицами, склоны попрежнему остаются пологими.

Деятельность в временных текучих вод Деятельность временных текучих талых снеговых и ливневых вод, принимающих участие в поверхностном стоке, проявляется в процессах смыва и размыва. Они неразрывно связаны между собой и являются двумя сторонами единого процесса разрушения горных пород и создания преимущественно эрозионных форм рельефа.

Причины, способствующие развитию эрозионных процессов, были отмечены еще В. В. Докучаевым (1877): 1) чрезвычайная рыхлость пород, 2) континентальный климат, 3) рельеф и 4) безлесие. Но В. В. Докучаев не учел активной роли хозяйственной деятельности человека, полагая, что «они (овраги—В. Г.) существовали еще тогда, когда и человека не было на земле, они и теперь живут независимо от него» (1887, стр. 175).

В пределах синеклизы современные эрозионные процессы можно разделить по классификации, предложенной Д. Л. Армандом (1955—1956), на два типа: естественный и антропогенный. Антропогенные эрозионные процессы, как правило, являются ускоренными.

Естественная ускоренная эрозия развивается на участках, находящихся под влиянием тектонически активных

локальных структур. Развитие обоих типов эрозии в общих чертах подчинено одним и тем же закономерностям.

Эрозионные процессы имеют довольно широкое распространение: они проявляются не только на склонах древних балок и речных долин, но и на придолинных частях междуречий, где довольно интенсивно захватывают новые площади. Происходит нарушение направления поверхностного стока послеледникового времени, создавшего определенную систему балок и усложнившего строение более древних долин. Одновременно с этим формируется новое направление стока, активно участвующего в создании системы линейных понижений (промоин, оврагов и балок) и в преобразовании древних линейных форм.

Смыв. Смыв происходит почти повсеместно, где есть хотя бы малейшее различие в высотах. Особенно сильно им охвачены придолинные части междуречий, где углы наклона поверхности достигают значительной величины. Такие благоприятные условия были подготовлены совместным действием колебательных движений, активных локальных структур и эрозионных процессов в неогене и четвертичном времени: поверхность была глубоко расчленена, возникли большие амплитуды высот и значительные уклоны поверхности. Участки с плоской поверхностью на междуречьях сравнительно невелики. Преобладающими являются участки, на которых углы наклона поверхности достигают 2—3 градусов, а с приближением к балкам и речным долинам увеличиваются до 5 и более градусов. Очень значительны углы наклона (10—20 и более градусов) на склонах балок, коренных берегах речных долин и уступах надпойменных террас.

Углы наклона топографической поверхности оказывают прямое влияние на смыв: он увеличивается по мере увеличения угла наклона. Поэтому смыв отсутствует или проявляется совсем незначительно на плоских участках и сильно возрастает на придолинных участках. Здесь, при углах наклона, превышающих три градуса, преобладает, по С. И. Сильвестрову (1949), средний и сильный смыв. В придолинной части междуречий смыв тесно переплетается с разрывом, что ведет к усилению смыва. В связи с этим на придолинных участках междуречий почвы наиболее сильно смыты, а на крутых склонах смыв углубляется до коренных пород. Нам неоднократно приходилось наблюдать на крутых склонах, так называемые «пле-

ши» — места, где почвенный покров смыт и обнажаются коренные породы. Так, например, у с. Забридки, расположенном в нижнем отрезке долины р. Ворсклы, на склонах светлыми пятнами на темном фоне почвы обнажаются лессовидные суглинки, а в верхнем отрезке долины р. Псел — мел.

Из других факторов смыву благоприятствуют особенности климата: кратковременные, но интенсивные ливни, дружное таяние снега. Ранней весной, когда еще более глубокие слои не оттаяли, происходит срезывание самого верхнего слоя почвы.

Интенсивному смыву способствует также мощная толща лессовых, рыхлых и пористых, покровных пород. Не малую роль играет хозяйственная деятельность человека (неправильная распашка, уничтожение дорновинного покрова на склонах, выпас скота, вырубка лесов и др.).

Смыв протекает медленно, но в течение продолжительного времени он приводит к снижению высоты междуречий. Этот процесс в пределах синеклизы еще не определен в количественном отношении. Поэтому мы считаем возможным для количественной характеристики срезающего эффекта смыва использовать данные, приведенные для Воронежской области В. В. Протопоповым (1961). Так, при уклоне поверхности, достигающем 0,5 градуса, смыв составляет 0,16 мм в год, при уклоне 4 градуса — 2,72 мм в год. Из приведенных данных следует, что при увеличении уклона поверхности происходит резкое возрастание интенсивности смыва и толщины смытой части слоя (при возрастании уклона в 8 раз мощность смытой части слоя увеличилась в 17 раз). Если учесть, что уклоны 4—6 градусов характерны для обширных площадей прибалочных и придолинных частей междуречий, то можно представить себе значение смыва в изменении рельефа.

Смытые частицы отлагаются на вогнутых участках склонов и у их подножий. Это вторая сторона рельефообразующей деятельности временных текучих вод — намыв, ведущий к образованию делювиальных толщ, сползающих склоны.

Размыв. Размыв приурочен к придолинной части междуречий, а также к склонам и днищам древних балок. Значительные уклоны поверхности этих участков усиливают эродирующую деятельность временных потоков, что приводит к зарождению самых незначительных линей-

ных понижений. Вначале образуется рытвина, которая впоследствии превращается в глубокий, интенсивно растущий, овраг.

Наибольшее количество оврагов сосредоточено в пределах 150—200-метровой полосы придолинной части междуречий. Это связано не только с наличием значительных уклонов поверхности, но и с деятельностью человека, не всегда правильно ведущего распашку. Реже овраги выходят за эти пределы, достигая 250—500-метровой длины.

Интенсивность роста оврагов зависит также и от площади и формы водосбора оврага (собирающий или рассеивающий). Она колеблется в значительных пределах, достигая в среднем от одного до десяти метров в год. Особенно интенсивно растут донные формы оврагов. Так, например, ливневый поток в мае 1929 г. у с. Переволочна превратил задернованное дно балки на всем протяжении (2 км) в рытвину, шириной три и глубиной один метр (К. С. Марегга, 1930).

Овраги в своем развитии переживают, по С. С. Соболеву (1948), четыре стадии: рытвины, врезания, выработки профиля равновесия, затухания. Встречаются овраги на всех стадиях развития, отличающиеся друг от друга интенсивностью формирующих их процессов и морфологическими чертами. В первую стадию развития преобладает врезание потоков в глубину и вынос продуктов разрушения по всей длине оврага, под воздействием гравитационных сил на склонах происходят обвалы и оползни. В следующей стадии преобладает боковая эрозия, временные потоки врезаются в глубь только в вершинах оврагов, на склонах формируются осыпи, а на дне нагромождается овражный аллювий. В стадии затухания развиваются делювиальные процессы, склоны теряют свою крутизну, усиливается аккумуляция аллювия.

Однако затухание деятельности временных потоков наблюдается только в средней и нижней части оврага. Вершина его все время находится в первой стадии развития — довольно быстрого роста. Развитие оврага будет продолжаться до тех пор пока он, в результате регрессивной эрозии, не достигнет плоского, приводораздельного участка. Но и в этом случае распашка может способствовать концентрации воды в бороздах и продолжению развития оврага своей вершиной. Таким образом, в одном

овраге можно проследить все стадии развития: от стадии врезания в вершине до стадии затухания в приустьевой части.

На различных стадиях развития овраг отличается также развитием в плане. Вначале он представляет прямолинейно вытянутое понижение. По мере развития оврага и формирования его водосбора, возникают отвершки различных порядков, образующие вместе с главным оврагом сложне-ветвящуюся систему. Таким образом, следует выделить несколько типов ветвления оврагов. В бассейне р. Псел нами выделены: 1) линейный, 2) асимметричный (односторонне ветвящийся), 3) древовидный (сложно ветвящийся).

Единичные овраги и главные овраги сложно-ветвящихся овражных систем размещаются, как правило, параллельно.

Но на участках, испытывающих локальные поднятия, наблюдается радиальное или близкое к нему размещение эрозионной сети. Такое размещение эрозионных форм в плане может служить одним из признаков при поисках структур. В настоящее время наблюдается оживление эрозионных процессов в районе многих активных структур. Оно отмечено (устное сообщение Л. С. Пальца) в районе Ромодан-Кибицы, где обнаружен ряд структур.

Очевидно, этой же причиной объясняется наличие висячих оврагов на некоторых участках правых коренных берегов долин, а также интенсивное возникновение донных оврагов в балках, в результате чего образуются т. н. двухфазные балки.

Вершины оврагов, принадлежащие к соседним речным бассейнам, благодаря пятящейся эрозии, часто подходят близко друг к другу. Вполне допустимо, что быстрее развивающийся овраг прорежет водораздельную линию (некоторые из них уже прорезали ее) и перехватит овраг соседнего бассейна. При этом следует учесть, что бассейны левых притоков Днепра, особенно рек Псел и Ворскла, левосторонне асимметричны, а водораздельные линии очень близко подходят к бровке правого коренного берега соседней долины. В дальнейшем на таких участках может произойти перестройка гидрографической сети.

В центральной части синеклизы отмечается закономерное пространственное изменение условий развития

эрозионных процессов с северо-востока на юго-запад. В этом направлении уменьшаются абсолютные высоты, глубина вреза рек, степень горизонтального расчленения поверхности, размеры площадей со значительной величиной уклонов поверхности, литологический состав верхних слоев горных пород, интенсивность смыва и размыва, густота овражной сети и морфологические особенности эрозионных форм. Учитывая вышесказанное, можно выделить три крупных района: 1) юго-западные склоны Средне-Русской возвышенности, 2) Приднепровскую низменность и 3) долину Днепра. Однако следует отметить, что на Приднепровской низменности, размещающейся в пределах центрального грабена синеклизы, значительные проявления, которой характеризуются отсутствием или единичным развитием оврагов, встречаются участки интенсивного развития эрозионных форм. Сопоставление данных о распространении, густоте, интенсивности роста оврагов и тектонически активных локальных структур привело нас к выводу о совпадении участков интенсивного поднятия с участками интенсивного развития эрозионных форм. Это положение подтверждается также совпадением участков значительной овражности, выделенных А. Гужевой (1945), с районами распространения активных структур. Так, например, хорошо согласуются среднеовражные районы в бассейне р. Сулы с активно развивающимися здесь структурами на участке от г. Ромны до с. Исачек, на правом берегу р. Псел между селами Радченково и Остапье, на междуречье рек Хорол и Сула от г. Хорола до г. Ромодана, на правом берегу р. Ворсклы в районе Бельской, Диканьской и др. структур, несколько южнее на участке Ново-Сенжарской, структуры на междуречье рек Коломак и Берестовая и в ряде других районов.

Временные потоки выносят на пойму, надпойменные террасы и днища балок большое количество обломочного материала, из которого создают новые микроформы рельефа—конуса выноса. Размыв совместно со смывом способствует заилению водоемов в балках, водохранилищ на реках и в озерах-старицах.

Итак, на междуречьях происходит нарастание интенсивности деятельности атмосферных вод (смыва и размыва) в направлении от водораздельной линии к речным долинам;

наиболее сильно эрозией затронута придолинная (и прибалочная) часть междуречий.

Рельефообразующая роль смыва проявляется в медленном снижении высоты междуречий, придании отдельным участкам выпуклой формы, сглаживании резко очерченных элементов склонов.

Процесс размыва создает эрозионные линейные понижения на возвышенных участках. Продукты разрушения пород участвуют в образовании на более низких местах конусов выноса.

Деятельность рек. Деятельность рек синеклизы тесно связана не только с колебательными движениями, но и с ростом локальных структур. Так как скорость поднятия территории синеклизы изменяется с северо-запада на юго-восток, а притоки Днепра текут в общем с северо-востока на юго-запад, то каждая из них находится в районе, характеризующемся различной скоростью поднятия. Таким образом, каждая река испытывает неодинаковое влияние поднятия. Как уже отмечено, с наибольшей скоростью поднимается территория бассейна р. Ворсклы, что увеличивает глубину ее врезания в пойменный аллювий по сравнению с другими реками (Сулой, Хоролом, Пслом).

Если влияние поднятий сказывается на всем течении рек, то на отдельные их отрезки оказывают воздействие активные локальные структуры. На таких участках реки находятся под совместным влиянием колебательных движений и активных локальных структур. Здесь резко проявляется глубинная эрозия, благодаря чему возникают участки высокой сухой поймы.

Вверх и вниз по течению от поднимающихся отрезков поймы имеет меньшую высоту (низкая пойма) и заболочена, что, очевидно, является отражением компенсационного опускания этих участков. Примерами могут быть участки долины р. Сулы в районе «горы» Золотухи, р. Псел — у Радченковской структуры и р. Ворсклы у Диканьской структуры и т. д.

Под влиянием тектонически активных структур поверхность поймы может получить аномальный наклон поверхности, т. е. противоположный течению реки. Такой наклон, например, имеет поверхность высокой поймы в районе Радченковской структуры, благодаря чему небольшой ручей — приток р. Псел — течет в направлении, проти-

воположном течении главной реки. Наличие ручья, текущего в противоположном направлении, отметил еще Е. В. Оппоков (1901), но причины этого явления не объяснил.

Подмыва́я правые коренные берега, благодаря чему они все время крутые, реки способствуют развитию ускоренной естественной эрозии, осыпей, обвалов и оползней. Последние благоприятствуют длительному сохранению крутизны берегов. Таким образом, благодаря совместному действию комплекса процессов не только поддерживается, но и еще раз подчеркивается асимметрия долин.

Очень часто реки, меандрируя в пределах поймы, подмывают ее уступ или уступы надпойменных террас. Интенсивность размыва и скорость горизонтального перемещения русла может достигать значительных размеров. Так, например, г. Градижск в 1820 году стоял на самом берегу Днепра, а через 45 лет он находился уже за четыре версты от русла (И. Ф. Леваковский, 1867).

Небольшие реки, как например, Ольховая Голтва и ряд других, в связи с небольшим уклоном дна русла и небольшой массой воды сильно меандрируют и производят преимущественно боковую эрозию.

Одновременно с боковой эрозией происходит аккумуляция. В верхнем течении рек образуется русловая и пойменная фация аллювиальных отложений. В среднем и нижнем течениях рек более интенсивно откладывается русловая фация, образующая косы и пляжи на выпуклых участках меандр. Пойменная фация образуется на высокой пойме медленно, т. к. последняя заливается не ежегодно.

Деятельность озер. Все озера по происхождению относятся к старицам. Как правило, они линейно вытянутые, небольшие по площади и неглубокие. Чаще всего озера встречаются на пойме и реке на надпойменных террасах. Роль озер в формировании рельефа невелика и ограничена прилегающей к ним неширокой полосой берега.

Деятельность ветра. Эоловые процессы (дефляция, перенос, аккумуляция) проявляются на междуречьях и в речных долинах. Однако наибольшей интенсивности они достигают на песчаной части первой надпойменной террасы Днепра, его левых притоков Орели, Ворсклы, Псла и Сулы, а также их притоков Груни, Грунь-Ташани, Хорола,

Ворсклицы, Мерлы и ряда других. Здесь деятельность ветра почти приближается к интенсивности эоловых процессов в песчаных пустынях и играет ведущую роль в формировании рельефа. Связано это с физическими свойствами самих песков и наличием участков подвижных песков, возникших в результате нарушения целостности их верхней части и уничтожения растительности скотом и транспортом на грунтовых дорогах.

По Э. Э. Керну (1925), в речных песках на зерна размером 0,0015—0,25 мм, 0,25—3,00 мм приходится по 48%, а на фракцию, включающую зерна до 0,0015 мм в диаметре, всего 2,1%. Таким образом, количество глинистых частиц, которые могли бы скрепить зерна песка, невелико, что при мелкозернистости песков благоприятствует развевающей деятельности ветра даже при сравнительно небольшой его скорости. По наблюдениям Н. А. Соколова (1884), песчинки диаметром до 0,25 мм переносятся при скорости ветра 4,5—6,7 м в сек, диаметром до 0,5 мм—при скорости ветра 6,9—8,4 м в сек. Средняя скорость ветра в нашем районе равна 4—5 м в сек., а отдельные порывы достигают 11 м в сек. Следовательно, ветер обладает достаточной силой для переноса основной массы песка.

Уровень грунтовых вод залегает волнообразно на глубине от 4—5 м под буграми до 1,5—3 м в ложбинах между ними (Н. И. Дрюченко, 1930), что дает возможность ветру воздействовать на значительную толщу песков.

Перевертая пески, ветер образует бугры, называемые по-местному «кучугурами». Возникает типичный эоловый бугристый рельеф. На одних участках бугры подходят близко друг к другу и склоны их сливаются, на других они разделены «выдуями»—деструкционными эоловыми формами, представляющими собой понижения небольшой глубины. Типичный бугристый рельеф развит на многих участках песчаной террасы Днестра, в среднем течении Псла, Ворсклы и в нижнем течении их притоков.

Реже встречается грядово-бугристый тип рельефа. Он характерен, например, для большей части песчаной террасы на правобережье р. Псел от с. Устивицы до с. Б. Сорочинцы, где песчаные бугры слились в высокие гряды, простирающиеся параллельно течению р. Псел.

Часто ветер выносит пески за пределы песчаной террасы и отлагает их на прилегающих частях других террас

и междуречий. Навевание песков на пойму отмечено во многих местах. Опишем один из случаев, который свидетельствует об интенсивности деятельности ветра. В верхней части долины р. Сулы, у с. Коровинцы, пески первой надпойменной террасы закреплены сосновым лесом, кроме 20—30-метровой полосы, вытянутой вдоль уступа террасы к пойме. Ветер собрал сыпучие пески на этой полосе в кучугуры высотой 2—7 м. Часть песка ветер перенес на притеррасную часть поймы. Жители с. Коровинцы, беря здесь песок, обнаружили в нем слой уплотненного навоза, который они начали добывать на топливо. Судя по навозу и остаткам вбитых кольев, здесь когда-то был загон скота. Местные старожилы 60—70-летнего возраста не помнят существования здесь загона. Можно предположить, что он был построен в конце XIX века и действовал ряд лет, так как в песке обнаружено несколько слоев навоза. Верхний слой перекрыт навеечными с песчаной террасы песками мощностью более 10 м. Если учесть время, когда был построен загон и мощность навеечного песка, то можно установить приблизительно, что ежегодно ветер навевал слой мощностью 10—12 см.

В среднем течении р. Псел у с. Матяшевки происходит навевание песка на вторую надпойменную террасу, где он погребает лессовидные суглинки. Близ с. Ярьски пески при помощи ветра преодолевают 30-метровую высоту уступа левого коренного берега долины и взбираются на междуречье, где засыпают плодородные земли. Перерабатывая пески, ветер создал здесь слабовсхолмленный рельеф, являющийся исключением для междуречий, сложенных лессовидными породами. О скорости передвижения песков можно судить по данным П. А. Земляченского (1891), отметившего, что в нижнем течении р. Грунь-Ташани, в районе сел Борки и Дейкаловка, граница песков передвинулась за 15 лет более чем на километр. Засыпание песком полей, прилегающих к террасе, отмечено также в долине р. Грузькая Голтва у с. Решетиловки (В. Г. Бондарчук, 1931).

В настоящее время в ряде мест пески первой надпойменной террасы задернованы или полудернованы, благодаря чему развитие эолового рельефа прекратилось. Под влиянием агентов денудации происходит сползание резких контуров песчаных бугров.

Деятельность ветра на пойме приурочена к участкам песков на приустьевой части и на песчаных косах. Но так как эти участки находятся под влиянием рек, ежегодно наносящих новые массы песка, эоловые формы рельефа недолговечны. На междуречьях и второй надпойменной террасе, верхние слои которых сложены лессовыми породами, развевающая деятельность ветра проявляется почти повсеместно, но интенсивность ее значительно меньше, чем на песчаной террасе.

Интенсивность работы ветра изменяется по временам года, достигая наибольшего значения во вторую половину весны и летом, когда высыхает верхний слой почвы. Летом смерчи выдувают пылеватые частицы и переносят их на значительные расстояния. Смерчи в Прилукском и Лубенском округах, наблюдавшиеся 11 мая 1929 года, перенесли пылеватые частицы на расстояние 20—40 км (К. С. Марегга, 1930). 23 августа 1957 г. у г. Сумы возник вихрь, радиусом около 30 км, поднявший в воздух много пылеватых частиц (Н. Е. Котомкин, 1958).

Особенно интенсивно проявляется работа ветра во время пыльных бурь, неоднократно отмеченных в XIX и XX веках. Пыльная буря в апреле—мае 1892 года охватила всю левобережную часть Украины (С. Попруженко, 1893). В бывших Константиноградском и Карловском уездах ветер выдувал частицы на возвышенных местах и засыпал ими посевы на пониженных участках. Пыль, принесенная ветром из степей, отлагалась даже в Черниговской губернии. Пыльные бури в апреле и мае 1928 г. охватили всю площадь бассейнов левых притоков Днепра. Ветер выдувал почвы на междуречьях до глубины 1—4 см. Наиболее интенсивным выдувание было на юго-востоке синеклизы (до р. Ворсклы на севере), где его глубина достигала 9—12 см (С. О. Воробьев, 1930).

Во время пыльной бури 26—27 апреля 1928 г. (А. Н. Вознесенский, 1930) левобережная часть Украины, до линии Киев—Конотоп—верховье р. Псел, была районом сплошного выпадения пыли, вынесенной со степей Украины.

Количественная оценка аккумулятивной деятельности ветра на Приднепровской низменности не производилась. Представление о ее величине в южной части низменности дают материалы П. Ф. Баракова (1913). По П. Ф. Баракову, развалины древней Ольвии, расположенной в степ-

ной зоне, погребены под 2,2—2,5-метровой толщей суглинков. Они были нанесены ветром с соседних участков за 12 веков после гибели этого города. Таким образом, за столетие откладывался слой эоловых наносов, мощностью порядка 20 см.

Рельефообразующее значение ветра на площадях, покрытых лессовыми породами, заключается в общей, медленно протекающей нивелировке поверхности.

Деятельность человека.

Влияние человека на рельеф в процессе хозяйственной деятельности довольно разнообразно. В одних случаях это непосредственное участие в создании новых форм рельефа, в других — искусственное создание благоприятных условий для возникновения и развития новых форм рельефа, в третьих — активное воздействие на естественные рельефообразующие процессы. Это главная сторона воздействия человека на рельеф.

Воздействуя на земную поверхность, человек создает в большом количестве новые положительные и отрицательные формы рельефа или уничтожает уже существующие. В начале XVIII века вдоль бровки высоких правых берегов долин левых притоков Днепра были насыпаны сторожевые курганы; во время последней войны были созданы различные земляные сооружения (противотанковые рвы, отвесные уступы на склонах балок и речных долин, глубокие ямы для орудий и т. д.); создаются выемки и насыпи для шоссейных и железных дорог, плотины в балках и долинах рек, вырабатываются песчаные и глиняные карьеры, прокапываются каналы на пойме, создается ряд других менее значительных форм.

Антропогенные формы не остаются неизменными. В общих чертах они аналогичны изменениям соответствующих естественных форм рельефа и часто приводят к возникновению такого комплекса форм, который при естественном развитии рельефа не свойственен данной местности.

Создавая некоторые формы рельефа, человек тем самым создает благоприятные условия для ускорения естественных рельефообразующих процессов и возникновения связанных с ними форм. Примером является возникнове-

ние оползней и оврагов на откосах железнодорожных и шоссейных выемок.

Своей хозяйственной деятельностью человек очень часто влияет на рельефообразующие процессы, внося в их деятельность качественные и количественные изменения, ускоряя или замедляя их ход. Например, почти все реки в нескольких местах перегорожены плотинами электростанций и мельниц, что сказывается на режиме рек и их роли в развитии рельефа (уменьшение интенсивности эрозии, усиление аккумулятивной деятельности в пределах водохранилища, замена у берегов водохранилищ речной эрозии на озерную абразию, изменение эрозионных и аккумулятивных процессов на пойме в результате затопления стариц водой и т. д.).

Велика роль человека в усилении деятельности временных потоков и ветра, о чем уже было сказано в соответствующих разделах. Б. Ф. Косов (1961, стр. 12) считает, что «комплекс естественных природных условий лесостепи и степи также не благоприятен для современного оврагообразования, на что указывает полное отсутствие оврагов на целинных землях». Присоединяясь к мнению Б. Ф. Косова, можно привести много примеров, когда человек создает благоприятные условия для возникновения ускоренной эрозионной деятельности временных потоков (антропогенной эрозии) на пашнях и близ населенных пунктов. В ряде мест мы наблюдали, как с целью отвода вод у вершин оврага были выкопаны каналы. Но, этот способ борьбы с деятельностью временных потоков не дал ожидаемых результатов, наоборот, он сосредоточил ливневые воды в канавах, что привело к интенсивному развитию новых оврагов. Реже встречаются противоовражные валы у вершин оврагов. Но они тоже приводят к зарождению новых оврагов.

Немало случаев, когда человек ведет борьбу с разрушительной деятельностью временных потоков. Применяя комплекс мероприятий, он прекращает совсем или уменьшает разрушительную силу потоков, благодаря чему резко уменьшается рост эрозионных форм и они быстро переходят в стадию затухания. Закрепляя пески посадками растительности, человек прекращает деятельность ветра и т. д.

Изучение современных рельефообразующих процессов дает возможность установить некоторые общие закономерности:

1. Формирование современного рельефа происходит в результате взаимодействия комплекса различных эндо- и экзодинамических процессов.

2. Однако роль каждого процесса в рельефообразовании неодинакова. Ведущая роль принадлежит внутренним процессам (колебательным движениям, движениям локальных структур, гравитационным процессам), которые сами образуют новые формы рельефа, а также создают условия для интенсивной деятельности внешних процессов.

Из внешних процессов наиболее важную роль в рельефообразовании играют реки, временные потоки, ветер и подземные воды. Они отличаются рядом особенностей, связанных с современными тектоническими движениями и климатом. В частности, интенсивность проявления этих процессов в связи с этим подчинена закономерному изменению в пространстве и во времени.

3. Современное рельефообразование в наиболее ярко выраженной и интенсивной форме проявляется на придолинных участках, являющихся пограничной полосой между приводораздельными участками междуречий и речными долинами, в пределах которых происходит наиболее полное взаимодействие внутренних и внешних сил.

В значительной степени сказанное относится к участкам локальных поднятий независимо от их размещения.

4. Изучение рельефообразующих процессов свидетельствует о необходимости выделения современного этапа развития рельефа, который характеризуется не столько созданием законченных форм, сколько процессами изменения ранее возникших и формирования новых.

Литература

- Арендаренко Н. Арманд Д. Л.** Записки о Полтавской губернии. 1867. Антропогенные эрозионные процессы. Сб. «Сельхоз. эрозия и борьба с ней», М., 1956.
- Арманд Д. Л.** Естественный эрозионный процесс. Изв. АН СССР, сер. геогр., 1955, № 6.
- Бараков П. Ф.** Золотые наносы и почвы на развалинах Ольвии. Почвоведение, 1913, № 4.
- Бондарчук В. Г.** Геология Украины. К. 1958.
- Бондарчук В. Г.** Геоморфология УРСР. К. 1949.
- Бондарчук В. Г.** О геоморфологии Днепровско-Донецкой впадины и направлении поисков соляных куполов. «Разведка недр», 1937, № 2.
- Бучинский И. Е.** О колебаниях климата Украины в современную эпоху. Сб. «XIX Междунар. Геогр. Конгресс», М., 1961.
- Виленкин В. Л.** Некоторые характерные черты овражно-оползенового расчленения крутых берегов Сулы, Псла и Ворсклы. «Тезисы докладов междуведомств. конфер., посвящ. изуч. природных ресурсов Левобер. Укр.», Харьков, 1959.
- Виленкин В. Л.** Распространение и развитие шишакового рельефа на Левобережной Украине. «Природн. ресурсы Левобер. Укр. Матер. междуведомств. научн. конф.», т. I, Харьков, 1961.
- Вознесенский А. Н.** По поводу пыльной бури 26—27 апреля 1928 г. Тр. по с.-х метеорол., 1930, вып. XXI.
- Воробьев С. И.** Черные бури на Украине. Тр. по с.-х метеорол., 1930, вып. XXI.
- Галицкий В. И.** Влияние новейших тектонических движений на формирование долины реки Псел на участке между селами Ковалевка и Ярьськи. «Уч. зап. Курского пед. инст.». 1958, вып. VII.
- Галицкий В. И.** Влияние новейших тектонических движений на формирование рельефа в центральной части Днепровско-Донецкой впадины. «Тезисы докладов на междуведомств. научн. конф., посвящ. изуч. прир. ресурсов Левобер. Укр.», Харьков, 1959.
- Галицкий В. И.** Новейшие тектонические движения и их влияние на формирование рельефа центральной части Днепровско-Донецкой впадины. «Природ. ресурсы Левобер. Укр. и их использование». Матер. междуведомств. научн. конфер. т. I, Харьков, 1961.
- Герасимов И. П.** Овраги и балки суходольной полосы. Пробл. физ. геогр., т. 15, М.—Л., 1948.
- Герасимов И. П.** О движении почвенно-грунтовых масс на склонах. Почвоведение, 1941, № 7—8.
- Георгиевский А. С.** Полтавский уезд. Матер. к оценке земель Полтавской губ. Вып. 1. 1890.

- Геречук К. И.** Тектонические закономерности в орографии и речной сети Русской равнины. Львов, 1960.
- Гуссак В. В.** О книге С. С. Соболева «Развитие эрозионных процессов на территории Европейской части СССР и борьба с ними». «Почвоведение», 1950, № 1.
- Девдариани А. С.** Антропогенные формы рельефа. «Вопр. геогр.», сб. 36, 1954.
- Дмитриев Н. И.** О направлении поисков соляных структур в днепровской впадине. «Разведка недр», 1937, № 14.
- Докучаев В. В.** Наши степи прежде и теперь. Спб. 1892, Избр. соч., т. 2, М., 1949.
- Докучаев В. В.** Овраги и их значение. 1899.
- Дрюченко Н. И.** Пески пристепной зоны левобережья УССР. Тр. по агролесомелиорации. К—Х, 1950.
- Ежов Н. И.** Особенности геоморфологических процессов на типах местности Средне-Русской возвышенности. Сб. «Вопр. ландшафтно-типологич. карттиров.». Воронеж, 1959.
- Ефремов Ю. К.** Классификация рельефообразующих факторов в связи с задачами геоморфологического картирования. «Вопр. геогр.», сб. 36, 1954.
- Живаго А. В., Зенин В. А., Каманин Л. Г. Мещеряков Ю. А. и Синягина М. И.** Некоторые итоги изучения современных тектонических движений в западной половине Европейской части СССР. Изв. АН СССР, сер. геогр., 1956, № 1.
- Занин Г. В.** О причинах овражности приречных районов. Изв. АН СССР, сер. геогр., 1951, № 3.
- Занин Г. В.** Эрозионные формы рельефа, создаваемые временными водотоками, и принципы их мелиорации. Изв. АН СССР, сер. геогр., 1952, № 6.
- Землячченский П. А.** Зеньковецкий уезд. «Матер. к оценке земель Полт. губ.», вып. V, 1891.
- Измаильский А. А.** Влажность почвы и грунтовая вода в связи с рельефом местности и культурным состоянием поверхности почвы. Избран. соч. М., 1949.
- Каманин Л. Г.** О некоторых формах микрорельефа северной окраины Днепровской террасовой равнины. Тр. инст. геогр. 1949, вып. 43.
- Керн Э. Э.** Пески, их природа и борьба с ними. М., 1925.
- Клименко В. Я.** Тектоника Днепровско-Донецкой впадины. Сб. «Геологич. строен. и газоносн. Днепр.-Донецк. впад. и сев.-зап. окраин Донецк. басс.». К. 1954.
- Кожин А. Ю.** Пески Украины. 1930.
- Козменко А. С.** Борьба с эрозией почв. М., 1957.

- Косов Б. Ф.** Географический фактор развития овражной эрозии. Научн. докл. высш. шк., геол.-геогр. науки, 1958, № 2.
- Косов Б. Ф.** Овражная эрозия земель и некоторые ее географические особенности. «Эрозия почв и меры борьбы с ней». Тезисы докладов на межвузовской научн.-произв. конф. Воронеж, 1961.
- Котомкин Н. Е.** Шквал в районе г. Сум. «Метеорол. и гидрол.», 1958, № 4.
- Леваковский И. Ф.** Воды России по отношению к ее населению. Тр. общ. испыт. прир. при Харьк. унив., т. 23 и 24. Харьков. 1890—1891.
- Леваковский И. Ф.** О современных геологических явлениях. 1867.
- Лидов В. П., Дик Н. Е., Николаевская Е. М., Сетунская Л. Е., Хмелева Н. В., Лячков Б. Л.** Классификация современных линейных форм эрозии. Изв. АН СССР, сер. геогр., 1954, № 3.
- Марегв К. С.** Современная геологическая эпоха и ее характерные черты. «Природа», 1940, № 9.
- Массальский В.** Обследование природы смерчей в Прилуком и Лубенском округах 11 мая 1929 г. «Мироведение», 1930, № 1.
- Мещеряков Ю. А., Синягина М. И.** Овраги черноземной полосы России, их распространение, развитие и деятельность. Спб, 1897.
- Мещеряков Ю. А. и Синягина М. И.** Опыт изучения современных движений земной коры по данным повторного нивелирования. Изв. АН СССР, сер. геогр., 1951, № 1.
- Мещеряков Ю. А. и Синягина М. И.** Современные движения земной коры и методы их изучения. «Вопр. геогр.». Сб. статей для XVIII междунар. геогр. конгресса. М.-Л., 1956.
- Мещеряков Ю. А. и Синягина М. И.** Состояние знаний о современных движениях земной коры. Сб. «Современные тектонические движения земной коры и методы их изучения». М., 1961.
- Николаев Н. И.** Опыт построения генетической классификации экзогенных физико-геологических процессов. Тр. комис. по изуч. четверт. периода, т. VII, вып. 8, 1948.
- Обручев В. А.** Основные черты кинетики и пластики неотектоники. Изв. АН СССР, сер. геол., 1948, № 5.
- Опоков Е. В.** Речные долины Полтавской губернии. 1905, ч. 1.
- Отоцкий П.** Орогидрографический очерк Полтавской губернии. «Матер. к оценке земель Полт. губ.», вып. XVI, 1894.
- Павлов А. П.** О рельефе равнин и его изменениях под влиянием подземных и поверхностных вод. «Землеведение», 1899, т. V.

- Панков А. М.** Нормальная денудация и эрозия почв. Сб. «Эрозия почв». М.-Л., 1937.
- Попруженко С.** Материалы к изучению пыльного тумана и песчаных бурь (вьюги), господствовавших на юго-западе России в апреле и мае месяцах 1892 г. Тр. метеор. сети ю.-з. России, 1895, вып. 4.
- Протопопов В. В.** Водная эрозия почв и опыт борьбы с ней в Воронежской области. «Эрозия почв и меры борьбы с ней». Тез. докл. на межвузовской научн. произв. конф. Воронеж, 1961.
- Розов Н.** Овраги Украины. К. 1927.
- Саваренский Ф. П.** Эрозионные формы рельефа. «Геодезист», 1926, № 7—8, 9—10.
- Сильвестров С. И.** Эрозии и севообороты. Сельхозгиз, 1949.
- Синягина М. И.** Изучение современных вертикальных движений земной коры на территории СССР, «Геодез. и картогр.», 1960, № 7.
- Соболев С. С.** Развитие процессов почвенной эрозии и земельные фонды Европейской части СССР. Тр. почв. инст. им. В. В. Докучаева, т. XXVII, 1948.
- Соболев С. С.** Развитие эрозионных процессов на территории Европейской части СССР и борьба с ними. М., 1948.
- Соколов Н. А.** Дюны, их образование, развитие и внутреннее строение. Спб. 1894.
- Соколовский И. Л.** Найновіші та сучасні рухи земної кори на території УРСР. Вісник АН УРСР, 1959, № 9.
Современные вертикальные движения земной коры на территории западной половины Европейской части СССР. Тр. ЦНИИГА и К, вып. 123, М., 1958.
- Холуняк К. Л.** Овраги и перемещение русел рек. «Природа», 1953, № 3.

И. П. ЗВЕРКОВ

О ЗАПАДИНАХ МЕЩЕРСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

К востоку от Москвы располагается чрезвычайно интересная в природном отношении территория — Мещерская низменность. На севере она ограничена Клинско-Дмитровской грядой, на востоке — Окско-Цнинским валом, на юге — правыми высокими берегами рек Москвы и Оки. На западе Мещера подходит к Москве.

В последнее время, в связи с работами по ее освоению, она привлекает внимание географов, работами которых все шире раскрываются особенности ее природы. В этом плане известный интерес представляет вопрос о распространении и происхождении западин, довольно обстоятельно освещенный в литературе о лесостепе и степях Русской равнины и недостаточно — в географических работах о природе залесенной и заболоченной Мещеры, подвергающейся в настоящее время активному хозяйственному освоению: осушаются болота под луга, пастбища и посевы, улучшаются пойменные и суходольные луга.

В данной статье мы высказываем лишь некоторые соображения об образовании понижений — западин среди песчаных пространств Мещерской низменности.

Мещерская низменность — обширная пологоволнистая равнина, лежащая на высоте 90—130 м над уровнем моря. Покрытая великолепными сосновыми борами, сосново-березовыми, елово-березовыми лесами и сильно заболоченная, она хорошо выделяется среди окружающих ее повышенных и более освоенных в сельскохозяйственном отношении территории. Наиболее пониженной и заболоченной является центральная часть, где сосредоточены крупные торфяные массивы.

Благодаря равнинности и небольшим абсолютным отметкам, эрозионное расчленение территории, особенно ее центральной части, выражено крайне слабо. Реки несут свои воды в низких берегах, на больших расстояниях заросших влаголюбивой травянистой и кустарниковой растительностью.

Берега рек и водораздельные пространства сложены флювиогляциальными и древнеаллювиальными песками. Среди обширных песчаных пространств Мещеры, как оазисы, встречаются иногда суглинки (с. Починки, д. Лека), глины (г. Тума), на базе которых работает Тумский кирпичный завод, остатки размытой морены Днепровско-Донского оледенения (г. Егорьевск, г. Судогда).

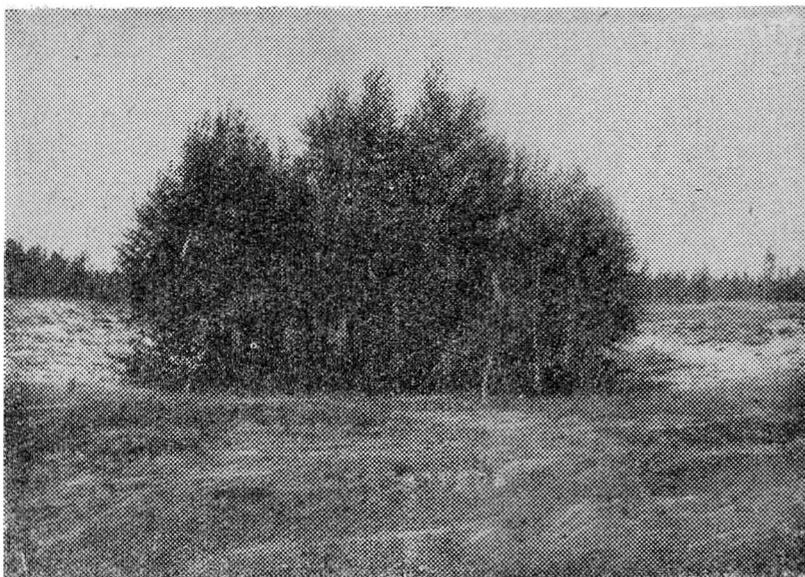
Характерно, что небольшие по размерам участки, сложенные древнеаллювиальными суглинками и глинами (д. Лека, г. Тума), имеют обычно ровную поверхность, тогда как обширные водораздельные пространства, занятые песками и иногда супесями, имеют рельеф пологоволнистый. Гребни волнистых повышений, то узкие, то довольно широкие, нередко повышаются, образуя хорошо выраженные в рельефе невысокие, с мягкими очертаниями, песчаные холмы округлой, вытянутой или изогнутой формы.

Между волнистыми повышениями располагаются обширные понижения: иногда они замкнуты, чаще разделены седловинами или, связанные общим стоком, образуют ложбины.

Более глубокие понижения и ложбины заболочены, заторфованы, по неглубоким осуществляется сток талых весенних вод. В глубоких понижениях-котловинах располагаются озера.

На склонах пологих волнистых повышений, невысоких песчаных холмов и на их вершинных поверхностях встречаются западины. Иногда они располагаются довольно часто, превращая местность почти в сплошное чередование понижений и разделяющих их повышенных участков. Размер западин, имеющих обычно вогнутые склоны, колеблется в значительных пределах: от нескольких метров до нескольких десятков и изредка сотен метров в диаметре. Глубина их варьирует от 0, 5 до 2—4 м (см. рис.).

На полях западины обычно не распаханы, так как посевы сельскохозяйственных культур в них вымокают. Неглубокие западины покрыты осиново-березовым подростом, иногда с примесью дуба, глубокие—заболочены, за-



Западина среди песков междуречья Бужи и Польш торфованы, заняты кустарниковой ивой, а по краям— подростом осины, березы. В лесных вырубках, используемых под выпас скота, в неглубоких западинах происходит более быстрое возобновление березы и осины, а в зависимости от субстрата, кроме того, ели или сосны. Это возможно потому, что скот реже заходит в понижения или, скорее всего, вследствие большего и устойчивого увлажнения.

Весной западины наполнены талой снеговой водой. В неглубоких понижениях по мере оттаивания почвы вода уходит в песчаный грунт; в глубоких, заболоченных— вода держится все лето. Являясь своего рода аккумуляторами талых и дождевых вод, они поддерживают высокий уровень грунтовых вод и благоприятствуют тем самым заболачиванию территории Мещеры.

Образование западин на этой аллювиально-зандровой равнине едва ли можно объяснить работой ветра, с деятельностью которого ряд исследователей связывали образование песчаных форм рельефа. Эоловые процессы на территории Мещерской низменности в послеледниковое время, согласно исследованиям Ю. А. Щербакова (1960) и нашим наблюдениям, проявились слабо.

Происхождение их связано, очевидно, с другими причинами. Многочисленные западины центральной части Мещерской низменности, которая по своим высотным отметкам соответствует, как известно, первой и второй надпойменным террасам рек Оки и Клязьмы, образовались в результате эрозионной деятельности речных вод, бороздивших эту территорию в послеледниковое время. Это подтверждается нашими наблюдениями в долине р. Цны (юго-восток Московской области), где в 1958—1959 гг. были проведены мелиоративные работы. В результате осушительных работ уровень воды в реке понизился до полутора метров. Понижение уровня грунтовых вод привело к осушению многочисленных озер-старич и небольших понижений поймы, выработанных водотоками в период половодья. Они превратились в западины, которые с течением времени во многом стали похожи на замкнутые понижения первой надпойменной террасы р. Цны и р. Оки, в которую на многих участках постепенно переходит пойма, и западины второй надпойменной террасы.

Но это, по-видимому, не единственная причина образования западин в Мещере. Часть из них образовалась на склонах к ложбинам стока, ручьям и небольшим речкам в результате суффозионно-просадочных явлений. Развитию этого процесса благоприятствуют в ряде мест гидрогеологические условия: залегание флювиогляциальных и древнеаллювиальных песков на плотных темных глинах юры, являющихся хорошим водоупорным горизонтом. Нам в исключительно обильное осадками лето 1962 г. пришлось наблюдать в ряде мест долины р. Цны заполнение осушительных каналов песком пlyingуном. Пlyingуны встречаются иногда в Мещере и при рытье колодцев.

В послеледниковое время, когда Мещера была крайне слабо дренирована, лежащие на темных плотных глинах юры пески были так сильно насыщены водой, что местами превращались в пlyingуны. Последние оказывались подвижными в том случае, когда ложбины стока, долины ручьев и речек в результате эрозионной деятельности водотоков достаточно углублялись. Происходил перехват пlyingунов и, в связи с этим, вымывание и отток песка в сторону эрозионного понижения. С течением времени в этих местах происходило проседание склонов и образование западин. Такого рода понижения на склонах ложбин

стока, долин ручьев и рек встречались нам по левобережью р. Цны. Они имеют место, очевидно, и в других частях этой своеобразной по природе территории.

Изложенное дает основание полагать, что западины центральной части Мещерской низменности образовались в результате эрозионной деятельности речных вод и суффозионно-просадочных явлений. Суффозионно-просадочные явления, характерные лесостепям и степям Русской равнины, встречаются в несколько иных условиях — среди песчаных пространств заболоченной и залесенной Мещеры.

Литература

- Докучаев В. В. Наши степи прежде и теперь. Сельхозгиз, М., 1953.
- Герасимов И. П. О генетических типах микрорельефа. Изв. Гос. геогр. о-ва, 1934, вып. 3.
- Городецкая М. Е. Происхождение западин, котловин и впадин на юго-востоке Западно-Сибирской низменности. Изв. АН СССР, Сер. геогр., 1960, № 5.
- Каманин Л. Г. О некоторых формах микрорельефа северной окраины Днепровской террасовой равнины. Тр. ин-та геогр. АН СССР, т. 43, Матер. по геоморф. и палеографии СССР, 1949, вып. 2.
- Мильков Ф. Н. Роль суффозии в развитии рельефа юга Рязанской области. Уч. зап. Моск. гос. у-та 1946, вып. 119.
- Никольская В. В. Западинный и ложбинный ландшафт аллювиальных равнин юга Амурской области. Изв. АН СССР, сер. геогр., 1959, № 3.
- Щербаков Ю. А. К вопросу об эоловых формах рельефа в Мещерской низменности. Изв. ВГО, 1960, вып. 1.

Е. И. КАПИТОНОВ

О НЕКОТОРЫХ СДВИГАХ В ГОРОДСКОМ НАСЕЛЕНИИ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ДАННЫМ ПЕРЕПИСЕЙ 1939 И 1959 ГОДОВ

За время между переписями 1939 и 1959 годов в СССР произошли исключительной важности события, оказавшие большое влияние на сдвиги населения как по стране в целом, так и в отдельных ее районах. В годы второй мировой войны советский народ, защищая свою Родину, понес тяжелые прямые и косвенные людские потери. Особенно пострадали западные районы, в том числе и Курская область, которые подверглись временной оккупации. Во время войны часть населения переселилась на восток—в азиатскую часть страны. Многие затем сделали восточные районы своим постоянным местожительством.

После Великой Отечественной войны, когда наша страна стала восстанавливать и дальше развивать свое хозяйство, Курская область, как одна из наиболее плотно заселенных и располагающая некоторым резервом рабочей силы, в плановом порядке отдает часть своего населения в восточным районам страны, где развернулось промышленное строительство и освоение целинных и залежных земель. Этот же процесс наблюдается и в настоящее время. Так, в текущем семилетии из Курской области в порядке оргнабора и переселения направляется ежегодно в другие районы страны несколько тысяч человек, включая сюда не только трудоспособных, но и членов их семей.

Все эти факторы оказали большое влияние на общую численность и на соотношение городского и сельского населения Курской области. Происшедшие изменения хорошо видны из таблицы 1.

За период между двумя переписями население области уменьшилось на 290 тысяч человек, или на 16,4%. Между прочим, такое же явление произошло на всей территории Центрально-Черноземного района, население которого за это же время сократилось на 17% (П. Г. Подъячих, 1961). Обращает на себя внимание тот факт, что в последние годы наметился некоторый рост населения области, хотя оценка на 1961 год не дает достаточно точного и полного представления об этом. Однако рост происходил исключительно за счет городских жителей, что отражает усилившееся развитие промышленности в области.

Таблица 1

	Январь 1939 г.	Оценка на ап- рель 1956 г.	На 15 января 1959 г.	Оценка на 1 ян- варя 1961 г.
Население области				
в тысячах	1773,4	1464	1483,4	1507
в том числе				
городское	181,8	257	320,4	346
	10,3%	17,5%	21,6%	23%
сельское	1591,5	1207	1162,9	1161
	89,7%	82,5%	78,4%	77%

Между двумя переписями городское население области увеличилось на 76,2%, а сельское население за это же время значительно уменьшилось. Такая тенденция сохраняется и после переписи 1959 года, о чем свидетельствует оценка, произведенная на 1 января 1961 года. Сокращение численности сельского населения обусловлено рядом факторов: во-первых, сельское население, как, впрочем, и городское, понесло большие потери в годы войны, во-вторых, после войны по мере восстановления и дальнейшего развития хозяйства рос уровень механизации сельскохозяйственных работ, что давало возможность высвобождать в деревне часть рабочей силы как для нужд городских поселений своей области, так и других районов страны, в-третьих, по мере развития промышленности часть сельских населенных пунктов после переписи 1939 года была переведена в разряд городских и их жители, следовательно, выбыли из состава сельского населения.

Так, поселениями городского типа стали Глушково, Кас-торное, Кшенский, Пристень, Теткино, в которых по переписи 1959 года проживало 24,8 тысячи человек.

Итак, после переписи 1939 года в динамике численности населения наблюдались две прямо противоположные тенденции: рост городского и сокращение сельского населения.

Вначале рассмотрим некоторые особенности роста городского населения области. Как видно из таблицы 1, удельный вес городского населения между двумя переписями увеличился с 10,3% до 21,6%. Это связано с двумя факторами: с одной стороны, с ростом абсолютной численности городского населения, а с другой — с сокращением численности сельского населения. В целом прирост городского населения был довольно значительным, особенно, если учесть, что города области сильно пострадали во время войны и потеряли часть своего населения. Если в целом по РСФСР численность городского населения между двумя переписями возросла на 71%, а в Центрально-Черноземном районе — на 62% (П. Г. Подьячих, 1961), то в Курской области — на 76,2%. Особенно быстро росло городское население в последние годы, о чем свидетельствуют данные оценки на 1956 и 1961 годы, приведенные в таблице 1. Все это, несомненно, является следствием индустриализации области. Так, например, рост численности промышленно-производственных рабочих важнейших отраслей промышленности в процентах к 1940 году выглядит следующим образом («Народное хозяйство Курской области», 1960):

Таблица № 2

— годы	1940	1957	1958	1959
Вся промышленность	100	137	148	159

Только 1958 и 1959 годы дали увеличение численности рабочих на 22%. Особенно быстро растет количество рабочих в промышленности строительных материалов, химической (включая горнохимическую и резино-асбестовую), электроэнергетической, машиностроении и металлообработке. Эти новые отрасли промышленности, приобретая все большее значение в хозяйстве области, оказывают наиболее активное влияние на рост ее городского населения.

Однако, несмотря на все это, по удельному весу городского населения Курская область, исключая Белгородскую, уступала в 1959 году всем остальным областям Центрально-Черноземного района и в целом РСФСР. Так, если в 1954 году на городское население приходилось 21,6% всего населения области, то в Центрально-Черноземном районе — 27%, а в РСФСР — 53%. Все это является следствием того, что в прошлом Курская область имела низкий уровень развития промышленности, к тому же ее города сильно пострадали во время войны. Одновременно заметное влияние оказывает и то обстоятельство, что значительная часть предприятий разместилась в деревнях, например, Золотухино, Свобода и др. Однако эти населенные пункты, хотя и имеют значительно развитые промышленные функции, еще не относятся к разряду поселений городского типа. За последние годы, в связи с резким сдвигом производительных сил на восток страны, восточные районы дают наиболее высокий прирост городского населения в РСФСР и СССР в целом, а это в свою очередь, дополнительно оттеняет отставание Курской и других областей Центрально-Черноземного района в развитии городов и поселков городского типа.

Как уже отмечалось, рост городского населения в области сопровождался увеличением сети поселений городского типа. Если в 1939 году в области насчитывалось 8 городов и 4 поселка городского типа, то на 1 января 1961 года — 8 городов и 10 поселков городского типа.¹

В период между двумя переписями количество городов не изменилось. Но совсем недавно в 1962 году молодой рабочий поселок Железногорск, появившийся на карте в 1958 году, был преобразован в город. Последнее отражает появление и быстрое развитие новой отрасли промышленности области — железорудной, связанной с освоением Михайловского месторождения Курской магнитной аномалии. Более чем в два раза увеличилось в области количество поселков городского типа. В 1957 году рабочим поселком стало село Теткино, в 1958 году — Кшенский и новый поселок Железногорск, переведенный в 1962 году в разряд городов. После переписи населения 15 января 1959 года поселками городского типа стали Глушково, Касторное и Пристенъ.

¹ Ниже анализ численности населения будет проводиться по переписи 1959 г. в границах на 1 января 1961 года.

Преобразование деревень в поселения городского типа является следствием роста в них производственных функций, главным образом за счет развития пищевой и легкой промышленности. Так, в Теткино размещены спиртовой и сахарный заводы, а также мельничный комбинат. В Кшенском после войны стал работать крупный сахарный завод и мясокомбинат, в Глушково находится суконная фабрика, в Касторном и Пристени сложилась переработка сельскохозяйственного сырья и местных строительных материалов.

Образование новых поселений городского типа существенно изменило общую картину их размещения: оно стало более равномерным, что положительно сказывается на развитии всех отраслей хозяйства области и позволяет более эффективно использовать ее трудовые ресурсы. Одновременно изменилось соотношение населения, проживающего в городах и поселках городского типа. Если в 1939 году в поселках городского типа проживало 6,3% всего городского населения области, то в 1959 году — 16,4%.

В целом городское население между двумя переписями увеличилось со 181,8 до 320,4 тысячи человек, т. е. на 76,2%. Из общей суммы прироста в 138,6 тысячи человек 26,7 тысячи, т. е. почти $\frac{1}{5}$, приходится на поселения городского типа, образовавшиеся после переписи населения 1939 года. Следовательно, в городах и поселках городского типа, сложившихся раньше, т. е. до переписи 1939 г., население в среднем увеличилось на 61,6%.

Однако по отдельным городам и поселкам городского типа прирост населения был весьма не одинаковым. По данным областного статистического управления, выше среднего дали прирост населения города Льгов (176,6%) и Курск (70,6%), а также рабочие поселки Коренево (93,9%) и Первоавгустовский (70,7%). Ниже среднего областного, но все же значительный прирост населения наблюдался в городах Обояни (51,5%) и Щигры (49,3%). Небольшое увеличение населения произошло в городах Дмитриеве-Льговском (11,5%), Судже (9%), Рыльске (2%) и рабочем поселке им. К. Либкнехта (22,4%). В то же время в рабочем поселке Тим численность населения осталась на том же уровне, что и в 1939 году, а в городе Фатеже даже уменьшилась на 2,9%.

Несмотря на значительный прирост населения в ряде городов области, для нее по-прежнему типично наличие городских поселений небольшого размера с количеством жителей менее 25 тысяч человек. Исключение составляет город Курск, в котором в 1959 году насчитывалось 204,7 тысячи человек против 120 тысяч в 1939 году, а по оценке на 1 января 1961 г. — 222 тысячи жителей («Народное хозяйство СССР в 1960 году», 1961). Курск резко выделяется на фоне других городов концентрацией различного профиля крупных промышленных предприятий с большим количеством рабочих. На его долю в 1939 году приходилось 66,6% городского населения области. Такое же положение сохранилось в послевоенные годы. По переписи 1959 года Курск имел 64% городских жителей области. Из общего прироста городского населения области между двумя переписями в 138,6 тысячи человек 84,7 тысячи человек, или $\frac{2}{3}$, приходилось на город Курск. Как справедливо отмечает К. В. Долгополов (1961), «особенность индустриализации центрально-черноземных областей состояла в том, что наиболее крупные промышленные предприятия размещались преимущественно в областных городах. Это было связано с их более удобным транспортным положением в узлах железных дорог и наличием квалифицированных рабочих и специалистов, которые скорее могли освоить новые производства».

В годы после Великой Отечественной войны в Курске почти заново сложилась химическая и электротехническая промышленность, большое развитие получили машиностроение и металлообработка. Все это превратило город в крупный экономический центр с разносторонними производственными функциями и сильно повлияло на рост его населения.

Особенно быстро развивался в послевоенные годы Льгов. Население его с 7,7 тысячи человек в 1939 г. выросло до 21,3 тысячи в 1959 г., т. е. увеличилось почти в три раза. По числу жителей он стал занимать второе место среди городов области вместо четвертого в 1939 г. Льгов является значительным центром переработки сельскохозяйственного сырья. В нем находятся заводы: сахарный, ликерно-водочный, молочных консервов, мясо-, птице- и мельничный комбинаты. За последние годы в городе заметно выросла металлообрабатывающая промышленность, представленная мастерскими по ремонту сельскохозяйст-

венных машин, литейно-механическим заводом и новым крупным предприятием — арматурным заводом. — Таким образом, производственные функции Льгова значительно расширились. Его развитию весьма содействует положение в узле железных дорог, на реке Сейм. Он лучше, чем многие другие города области, обеспечен водой и имеет удобные строительные площадки. Эти благоприятные факторы выдвигают район Льгова в число возможных мест для строительства металлургического завода, который стал бы использовать железные руды Курской магнитной аномалии и коксующийся уголь Донбасса. Реализация этой идеи вызвала бы быстрый рост города, и он за короткое время вошел бы в число ведущих экономических центров всего Центрально-Черноземного района.

Значительно, но ниже среднего, выросло население Обояни и Щигров. Но и сейчас это небольшие города с количеством жителей на 1959 год около 12 тысяч человек.

Обоянь является узлом автомобильных дорог на юге области, который дополняется железнодорожной веткой на Ржаву. Все это позволяет городу стягивать сельскохозяйственное сырье с большой территории, переработкой которого и заняты его предприятия. После войны в Обояни стал работать завод по ремонту автомашин и тракторов и завод изоляционных плит, что сказалось на росте населения. В последнее время раздвинуты границы города и в состав его вошла слобода Казацкая. Однако, несмотря на рост, по числу жителей в 1959 году Обоянь занимала четвертое место среди городов области вместо третьего в 1939 году.

Развитие города Щигры происходило почти исключительно за счет уже сложившихся отраслей промышленности. В городе находится механический завод, выпускающий преимущественно буровое оборудование, птицекомбинат и крупяной завод. Вблизи него, около станции Удобрительной, ведется разработка фосфоритов и работает обогатительная фабрика. Рабочие рудника и фабрики живут не только на станции, но и в городе. После переписи 1959 года население города Щигры увеличилось за счет включения в его состав слободы Сныткино.

Остальные города области имеют небольшой прирост населения, а число жителей в Фатеже даже уменьшилось. Все они отличаются выполнением одной производственной функции, связанной с переработкой сельскохозяйст-

венного сырья. Сокращение числа жителей в Фатеже связано с рядом факторов. Во-первых, он является городом, который не имеет железнодорожной связи; во-вторых, город расположен недалеко от Курска, который явился более удобным пунктом для размещения новых предприятий; в-третьих, город сильно пострадал во время войны, что заметно задержало восстановление прежнего количества жителей; в-четвертых, город почти не имеет местных источников сырья для развития промышленности и др. Примерно по тем же причинам не было прироста населения в рабочем поселке Тим.

Недостаточная индустриализация малых городов области сказалась не только на численности, но и на составе населения, часть которого занята в сельском хозяйстве. В послевоенные годы Рыльск, Дмитриев-Льговский, Суджа, Фатеж и поселок городского типа Тим относятся к числу тех поселений, которые отдают часть своего населения растущим городам области и другим районам страны. Резервы трудовых ресурсов, имеющиеся в них в настоящее время, позволяют рассматривать эти городки «как удобные пункты для размещения некоторых производств, мало зависящих от сырья и других факторов» (В. В. Покшишевский, 1962). Тем более, что Программа КПСС предостерегает от чрезмерной скученности населения в крупных городах и ориентирует на то, что «все большее развитие получают небольшие и средние благоустроенные города, что позволит улучшать и оздоравливать условия жизни» (Материалы XXII съезда КПСС, 1962, стр. 391).

В заключение необходимо подчеркнуть, что в текущей семилетке экономико-географические условия для развития небольших городов области значительно улучшаются. Это связано со строительством высоковольтных линий электропередачи (например, Курск—Рыльск, Курск—Дмитриев-Льговский и др. города), газопровода Шебелинка—Курск—Москва, с реконструкцией и развитием транспорта (электрификация железной дороги Москва—Курск—Харьков, строительство автодороги Орел—Тросна—Киев, перевод на твердое покрытие других автодорог), с разработкой железной руды на территории области и т. п. Заметное влияние на развитие городов окажет укрупнение низовых районов, произведенное после ноябрьского Пленума ЦК КПСС 1962 года. В области вместо 33 районов создано 12. Из них в 8 районах админи-

стративными центрами являются города (все города области, исключая Железногорск), в одном — рабочий поселок (Кюшенский) и в трех — сельские населенные пункты (Золотухино, Коровино, Горшечное).

Итак, дальнейшая индустриализация области, происходящая наиболее активно в текущей семилетке, вызвала значительный рост ее городского населения. Одновременно увеличилось число городов и поселков городского типа. Однако и сейчас процент городских жителей в ней ниже, чем в Центрально-Черноземном районе, РСФСР и по стране в целом. Для области по-прежнему характерно наличие весьма небольших городов и рабочих поселков, в том числе и таких, население которых за период между двумя переписями увеличилось незначительно или даже уменьшилось. Необходимость рационального использования трудовых ресурсов, повышения уровня индустриализации и благоустройства городов и рабочих поселков выдвигает задачу изучения их как возможно удобных пунктов для размещения предприятий, мало зависящих от сырья и других факторов. Решение этой проблемы имело бы весьма важное значение для дальнейшего развития производительных сил области.

Л и т е р а т у р а

- Материалы XXII съезда КПСС. Госполитиздат. М., 1962.
- Долгополов К. В. Центрально-Черноземный район. М., 1961.
- Дорошенко И., Лейбельман М. Курская область в семилетке. Курск, 1960.
- Народное хозяйство Курской области. Статистический сборник. Орел, 1960.
- Народное хозяйство РСФСР в 1960 году. Статистический ежегодник. М., 1961.
- Подъячих П. Г. Население СССР. М., 1961.
- Покшишевский В. В. География населения и ее задачи. Изв. АН СССР. сер. геогр., 1962, № 4.
- РСФСР. Административно-территориальное деление на 1 июля 1960 г., М., 1960.

Е. В. СЕРЕДИНА

КРАТКИЙ ОЧЕРК ЭКОНОМИКИ И КУЛЬТУРЫ ГОРОДА КУРСКА В ПЕРИОД КАПИТАЛИЗМА

Экономическое развитие дореволюционного Курска во многом напоминает развитие городов центрально-черноземной полосы Европейской России.

Зарождение элементов капиталистического уклада в Курске относится еще к XVIII столетию. Но особенно наглядным в этом отношении была первая половина XIX века, когда в городе особенно ярко проявились черты разложения крепостных отношений.

В связи с дальнейшим развитием всероссийского рынка, расширением торговли, возникновением капиталистической мануфактуры и появлением капиталистических отношений не только в городе, но и деревне оживает и экономическая жизнь Курска.

Одним из признаков такого оживления в первой половине XIX века являлся рост городского населения «...процент городского населения постоянно возрастает, т. е. происходит отвлечение населения от земледелия к торгово-промышленным занятиям». (В. И. Ленин. Соч. т. 3, изд. 4, стр. 490). Как видно из диаграммы (рис. 1), составленной по данным «Памятных книжек Курской губернии», И. Башилова (КОКМ*, н/а № 2) и Ю. Райского (1957), за 80 лет (с 1780 по 1860 год) население Курска увеличилось в два раза и за последующие 40 лет в полтора раза. Уменьшение населения в 1892 году по сравнению с 1889 годом произошло в связи с эпидемией холеры, которая унесла 3824 человека при рождении 3038. Часть населения, особенно господствующая верхушка города, на время эпидемии уехала из Курска (частично в свои имения, частично в другие города). Для Курска это сравнительно большое

*) КОКМ — Курский областной краеведческий музей.

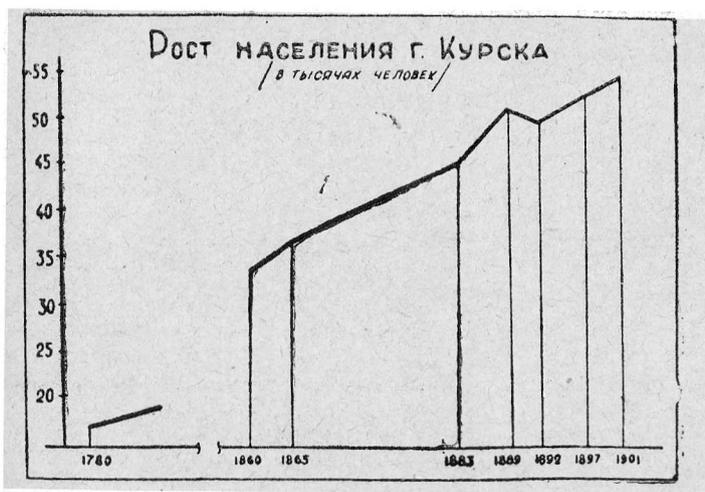


Рис. 1

увеличение, так как «...Курск принадлежит едва ли не к вымирающим городам, прирост рождающихся в Курске очень мал» (И. Купчинский, 1906). По статистическим данным за 1861 г., в городе родилось 1617 человек, а умерло 1615. Увеличение населения города было связано с пришлым населением из пригородных слобод и деревень. Диаграмма (рис. 2), составленная по данным И. Башилова (КОКМ, н/а № 2) и «Однодневной переписи населения» (1866), показывает резкое увеличение в составе городского населения крестьян, уходивших из деревни от невыносимых крепостных порядков и безземелья. Реформа 1861 года, как указывал В. И. Ленин, по существу, освободила крестьян от земли. В деревне в послереформенный период быстро шла дифференциация крестьянских хозяйств. Обезземеленное крестьянство искало применения своей рабочей силы в городах.

Отвлечение населения от земледелия к торгово-промышленным занятиям происходит и в пригородных слободах Курска, население которых с развитием капиталистических отношений все больше втягивается в экономическую жизнь города, все меньше занимаясь сельским хозяйством. Продолжается развитие ремесла. В одной только слободе Ямской в 60-е годы XIX века насчитывалось 36 сапожников, 131 кровельщик, 37 портных, 24 кузнеца и т. д. (Н. С. Ефременко, 1928).

СОЦИАЛЬНЫЙ СОСТАВ НАСЕЛЕНИЯ Г КУРСКА

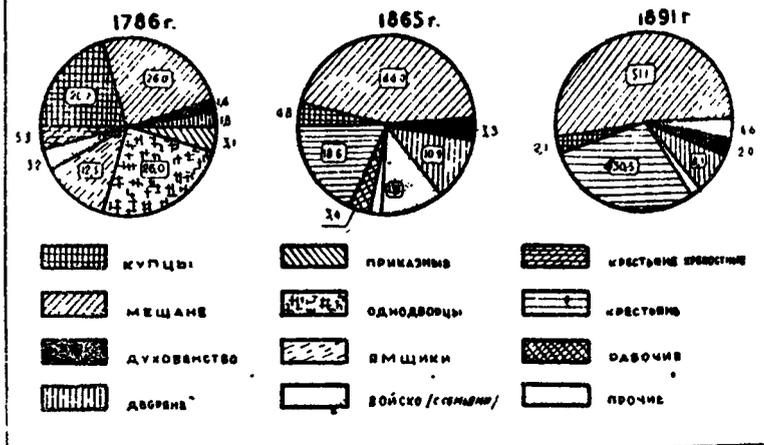


Рис. 2

В городе же в результате развития общественного разделения труда число ремесленников растет очень быстро. В 1865 году ремесленники составляли 12,3% всего населения города. Почти $\frac{1}{5}$ часть мужского населения и $\frac{1}{28}$ женского занимались различными ремеслами. В Курске насчитывалось 1029 сапожников, около 1000 портных, 344 столяра, 341 кожевник, 226 булочников, имелись шубники, каретники, гончары, шорники, кирпичники и т. д. («Однодневная перепись населения», 1866).

Среди ремесленников происходило сильное расслоение. Лишь незначительной их части удавалось выйти в хозяева, остальные же, не выдерживая конкуренции, разорялись и попадали в зависимость к купцам и лавочникам.

Ремесленники выходили, главным образом, из мещанского сословия, которое, как видно из диаграммы, увеличилось. Это было связано, с одной стороны, с ликвидацией городских слобод (в 1808 году в городскую черту вошли слободы: Городовая, Разсыльная, Солдатская и Малороссийская), население которых было причислено к мещанам, а с другой стороны, с усилением разорения

мелкого купечества, которое не имело соответствующего капитала для того, чтобы записаться в гильдию.

О развитии капиталистических отношений в городе говорит также появление новой социальной группы — рабочих, которые в 1865 году составляли 3,4% от общего числа его населения. Количество промышленных рабочих в городе растет незначительно. Это объясняется тем, что Курск и его промышленность развивались медленно. «Для того, чтобы вести производство в более широких размерах и занимать одновременно многих рабочих, требуется скопление довольно значительного капитала, который образуется часто не в сфере производства, а в сфере торговли и пр.» (В. И. Ленин. Соч., т. 3, изд. 4, стр. 309).

А капиталов, да еще значительных в Курске было недостаточно, несмотря на наличие большого числа купцов и развитой торговли, которая в это время играла немало важную роль в экономике города.

Всероссийское значение имела Коренная ярмарка — одна из крупнейших в России. Она находилась в 27 верстах от Курска. На ярмарке шла торговля самыми разнообразными товарами, как отечественными, так и заграничными, «...на нее съезжаются не только из Российских городов купцы, но из Польши, Молдавии, Волохии, немецкой земли, Греции и Крыма и привозят всяких товаров миллиона на три рублей, более или менее смотря по обстоятельствам» («Путешественные записки Василия Зуева», 1787).

В первые десятилетия XIX века ярмарка расширила свои связи с целым рядом торговых и промышленных центров России. Наибольший подъем Коренной ярмарки имел место в середине XIX века (1852—1853 гг.), после чего начался постепенный ее упадок.

Порожденная экономическими и общественными условиями феодального строя, ярмарка существовала, пока этот строй был крепок. Но когда наступил его кризис, когда усилились капиталистические отношения, заколебалась база ярмарочной торговли. Постоянный торг — капиталистическая форма обмена — вытеснил ярмарку, торг периодический — феодальную форму обмена. Ярмарки заменяются постоянными рынками, охватывающими всю страну. Рынки особенно быстро развиваются вблизи больших городов, портов, крупных водных комму-

никаций. Курск же отстоял на довольно большом расстоянии от портовых и крупных городов промышленных центров, от источников сырьевых ресурсов и обширных рынков сбыта. Это обстоятельство и привело к утрате значения Коренной ярмарки, а также и к тому, что в городе не получили развитие те отрасли промышленности, которые производили продукцию на широкий внутренний рынок.

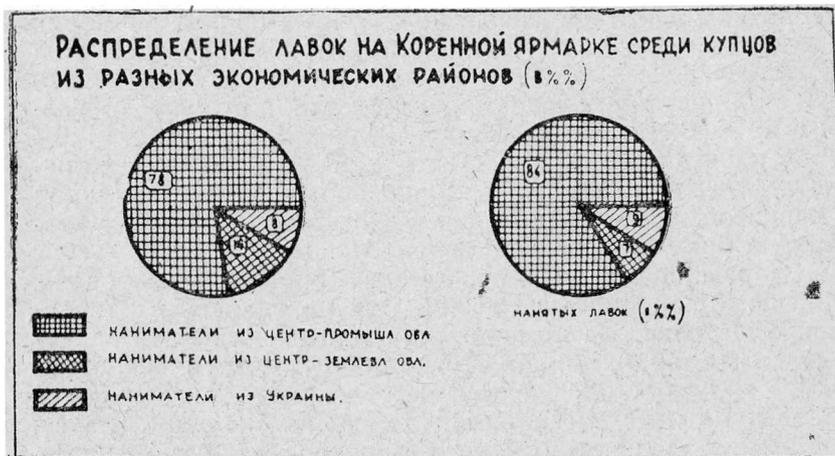


Рис. 3.

Коренная ярмарка не сыграла той роли для Курска, какую сыграла Нижегородская ярмарка для г. Горького. Ярмарка не дала для курских купцов скопления довольно значительного капитала. Многочисленное купечество города торговало главным образом продуктами местных произведений — воском, дегтем, маслом, пенькой, шерстью, кожами, мукой разных сортов, сеном, овсом, цветными кушаками работы курских крестьянок и другими продуктами сельского хозяйства. Видное место занимала торговля скотом и особенно лошадьми (В. И. Самсонов, 1949). Все эти товары по стоимости были значительно ниже, чем товары, привозимые из центрально-промышленной области. И, несмотря на многочисленность курских купцов, основные лавки «Гостинного двора» ярмарки занимали наниматели из промышленных областей, а куряне со своим объемным, но дешевым товаром располагались в «шалашах», на площадках под открытым небом и в различных «рядах» вне гостинного двора. Это хорошо

видно из диаграммы (рис. 3), составленной по данным Курского областного исторического архива (ф. 184, 1787) и В. И. Самсонова (1949). Из больших торговых оборотов ярмарки на долю курских купцов приходился не такой уж значительный капитал, и, кроме того, он не концентрировался в руках небольшого числа лиц, а дробился на части.

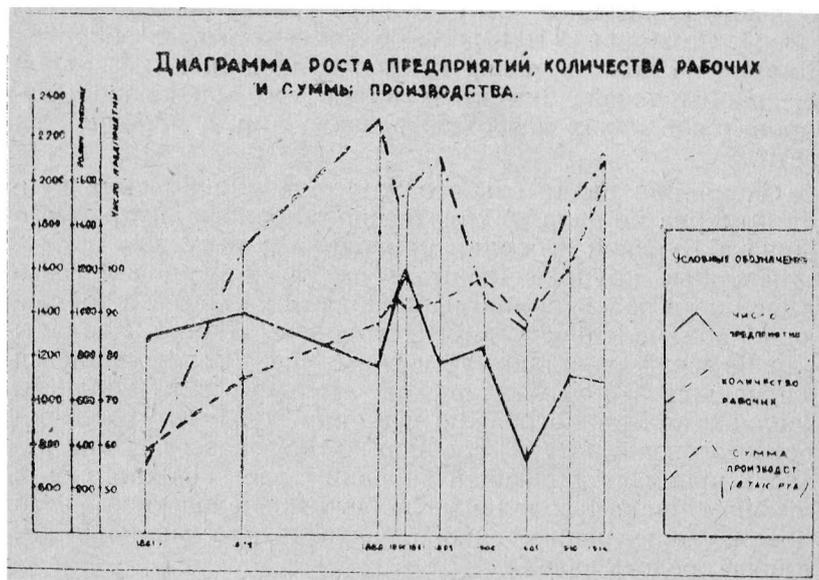
Скопления значительного капитала для курских купцов ярмарка не дала. А отсутствие широкого внутреннего рынка в Курской губернии приводило к тому, что немногочисленные крупные капиталы местных купцов устремлялись не в развитие промышленности у себя, а в торговлю и промышленность других городов. Богатые запасы недр Курской губернии почти вовсе не исследовались и еще меньше использовались не только в силу гнилости эксплуататорского строя, но и в силу слабого развития местного рынка и путей сообщения. Курская губерния являлась краем вымирающей деревни, где сохранялись в огромном числе феодальные пережитки, следствием чего и были узость рынка, слабое развитие промышленности, а также средств связи.

Отсутствие значительных капиталов, ископаемого сырья и минерального топлива и, кроме того, конкуренция соседних ранее сложившихся промышленных районов Москвы, Тулы, Харькова и Донбасса тормозили промышленное развитие Курска. Эти районы в избытке обеспечивали Курск и губернию промышленной продукцией и вывозили сельскохозяйственное сырье.

Такое взаимодействие районов, обычное для капиталистических государств, обрекало город на экономическое прозябание, замедляя темп его развития. О том, как шло это развитие, говорит следующая диаграмма (рис. 4), составленная по данным «Памятных книжек Курской губернии» за соответствующие годы, и П. И. Лохина (1957).

В первые 25 лет после реформы в Курске были распространены не крупные капиталистические мануфактуры, количество которых постепенно сокращается, в связи с концентрацией промышленности. Шел процесс укрупнения отдельных предприятий, ликвидация мелких и создание более крупных (1861 г. — 85 предприятий, в 1888—78). Количество предприятий уменьшалось, а число рабочих росло (с 1861 г. по 1888 г. число рабочих увеличи-

лось более чем в 2,5 раза). Увеличивалась также сумма производства, которая за 27 лет возросла в 3 раза.



В конце 80-х годов снова количество промышленных предприятий начинает расти. Характеризуя этот период развития экономики всей страны, В. И. Ленин писал, что это «...период капиталистического цикла, когда промышленность «процветает», торговля идет бойко, фабрики работают всю и, как грибы после дождя, появляются бесчисленные новые заводы, новые предприятия, акционерные общества, железнодорожные сооружения и т. д. и т. д.» (В. И. Ленин. Соч. т. 2, изд. 4, стр. 322). Как видно из диаграммы (рис. 4), в Курске в это время появляется большое количество предприятий, растет число рабочих на них, резко увеличивается сумма производства.

С 1890 года развитие промышленности города было характерным для капитализма: оно шло противоречиво и неравномерно, с периодами подъемов и упадков, кризисов перепроизводства, застоев, оживления и пр.

С развитием железнодорожного транспорта в России, во второй половине XIX века прокладываются дороги через Курск. В городе соединяются два важнейших железнодорожных пути: Москва—Харьков и Киев—Воронеж. С проведением железных дорог несколько меняется геогра-

фическое положение города и его функция. Из торгово-ярмарочного города (Коренная ярмарка) он становится городом транзитным.

Проведение железных дорог через Курск вызывает временное оживление промышленного развития города, но затем в связи с начавшимся экономическим кризисом в России (1900—1903 гг.) в Курске, как и по стране в целом, происходит резкий спад производства.

К 1902 году, когда кризис в городе достиг наибольшей глубины, уровень производства резко понизился и приблизился к показателям 1872 года. Разорилось и закрылось 19 промышленных предприятий, а остальные сократили свою выработку. Например, производство дрожжей снизилось на 90%, табачных изделий на 86%, кожевенных товаров на 58%, крупорушное производство на 80% и т. д. (П. И. Лохин, 1957).

Вслед за кризисом промышленность Курска в течение 1904—1905 годов переживает депрессию, во время которой производство находилось в состоянии полного застоя. Как видно из диаграммы (см. № 4), резко сокращается количество предприятий, число рабочих на них и сумма производства.

Революционные события 1905 года, прокатившиеся по всей стране, не могли не отразиться на промышленности города, и депрессивное состояние экономики предыдущих лет осложнилось этими крупнейшими политическими событиями. Как сообщалось в «Обзоре Курской губернии» за 1905 г., «помимо общего промышленного застоя.. вследствие железнодорожных забастовок некоторые фабрики и заводы оказались совершенно без топлива и сырья; невозможность отправки готовых изделий заставило сократить или же совсем приостановить производство».

Несмотря на стремление затушевать действительное положение, официальные документы вынуждены были признать, что рабочее движение периода первой русской революции коснулось многих предприятий Курска и Курской губернии. «...Работы были приостановлены вследствие забастовки рабочих на сахарном заводе, свечном заводе, в некоторых типографиях и механических мастерских» («Обзор Курской губернии за 1905 год», 1906).

С постепенным переходом от депрессии к оживлению количество предприятий неуклонно уменьшается, но число занятых рабочих и объем промышленного производст-

ва их начинает возрастать. Это говорит о том, что экономический кризис дал известный толчок дальнейшему процессу концентрации производства, концентрации и централизации капитала.

Однако собственно крупной промышленности в дореволюционном Курске не было. Если в первые годы после реформы наблюдался быстрый процесс зарождения промышленности в городе и она имела некоторый успех в своем развитии, то в целом за 25-летие (с 1890 по 1914 гг.) она, по существу, топталась на месте. За эти четверть века промышленное производство города возросло лишь на 13%, а число занятых рабочих увеличилось на 550 человек.

Официальная русская статистика называла курские предприятия «фабриками» и «заводами». На самом деле почти все предприятия города фактически относились к простой кооперации и мануфактуре.

Среднее количество рабочих на одном предприятии в городе в 1890 году составляло всего лишь 11 человек. По мере развития капитализма в связи концентрацией производства постепенно появляются более крупные предприятия. Об этом свидетельствует следующая таблица, составленная на основании данных «Трудов Курского губернского статистического комитета» (1874) и «Обзора Курской губернии за 1890 г.» (1891).

	1872 г.	1890 г.
Всего рабочих	686	1056
Среднее число рабочих на одно предприятие	7,6	11,3
Число предприятий с количеством свыше 40 рабочих	1	7
» же, от 20 до 40 рабочих	4	11
» от 10 до 20 »	13	20
» до 10 рабочих	72	55

После 1890 года концентрация производства продолжает возрастать. Вместо 55 предприятий с числом рабочих до 10 человек остается 30, вместо 20 производств с числом рабочих от 10 до 20 человек остается 12 (П. И. Лохин, 1957).

Общее количество предприятий к 1914 г. по сравнению с 1890 г. уменьшается почти в 2 раза. Об этом говорят следующие цифры (П. И. Ложин, 1957):

Вид предприятия	1890 г.	1914 г.
Крупорушные	14	11
Табачные	4	1
Водочно-перегонные	2	1
Кожевенные	26	9
Свечно-восковые и воскобойные	5	1
Итого:	51	23

Промышленность Курска была связана в основном с обработкой продуктов сельского хозяйства, так как Курская губерния в то время имела чисто сельскохозяйственное значение. Главным образом здесь получили развитие те отрасли промышленности, которые находились в тесной связи с сельским хозяйством. Так, в Курской губернии при общей сумме производства в 18 млн. рублей на винокуренное приходилось почти 6 млн., на свекло-сахарное — 3 млн. рублей, на мукомольное также около 3 млн. рублей («Памятная книжка Курской губернии на 1892»).

Предприятия указанных отраслей в основном размещались в губернии и создавались в силу малой транспортабельности сырья в крупных помещичьих имениях.

В дореволюционном Курске, как и в губернии в целом, не было условий для создания тяжелой промышленности, поэтому в городе развивались главным образом отрасли легкой и пищевой промышленности и отчасти производство стройматериалов в связи со строительством.

Структура промышленности капиталистического Курска предельно ясно говорит об его экономической отсталости. Диаграмма (рис. 5), составленная по данным «Памятной книжки Курской губернии на 1890 г.», показывает, что более 80% предприятий и свыше 76% всех рабочих занимались обработкой сельскохозяйственной продукции. На долю «промышленности, обрабатывающей ископаемые продукты», как называла старая статистика группу металлообрабатывающих и кирпичных заводов, приходилось по официальным данным 1890 года всего 11,8% всех промышленных предприятий и 14,6% всех рабочих. Металлообрабатывающее производство было

представлено несколькими небольшими предприятиями. Более мелкими были предприятия, обрабатывающие продукты животноводства.



Рис. 5

Условия труда на курских предприятиях были ужасны. На кожевенных заводах чаще всего работали женщины и дети — наиболее дешевая рабочая сила. «Выщипывание шерсти из вымоченной шкуры производится руками. К концу дня у многих детей из-под ногтей сочится кровь» (В. Москвитин, 1939).

Такие условия труда были не только на кожевенных заводах. Еще хуже было на винокуренном, водочно-перегонном заводах, табачной и свечной фабриках. Здесь особенно часты были случаи отравления. Предприятия часто представляли темные сырые сараи. «Невероятная, всюду проникающая пыль. Пыль лезет в горло, в нос, уши, глаза. У рабочих землистые лица, синие губы. Почти всех мучает кашель. За 12 часов работы в таком аду люди получают по 30 копеек в день» (В. Москвитин, 1939).

Отсутствие крупной промышленности в городе, сравнительно невысокий темп ее развития сказывались на росте населения Курска, которое увеличивалось довольно медленно. На диаграмме (рис. 6), взятой из «Живописной России» (т. 7, 1900), показан рост населения городов центральной части Европейской России за вторую половину XIX века. Из нее видно, что усиленный рост городов начался далеко не сразу после «освобождения» крестьян, как это было в Московской промышленной области, в Повол-

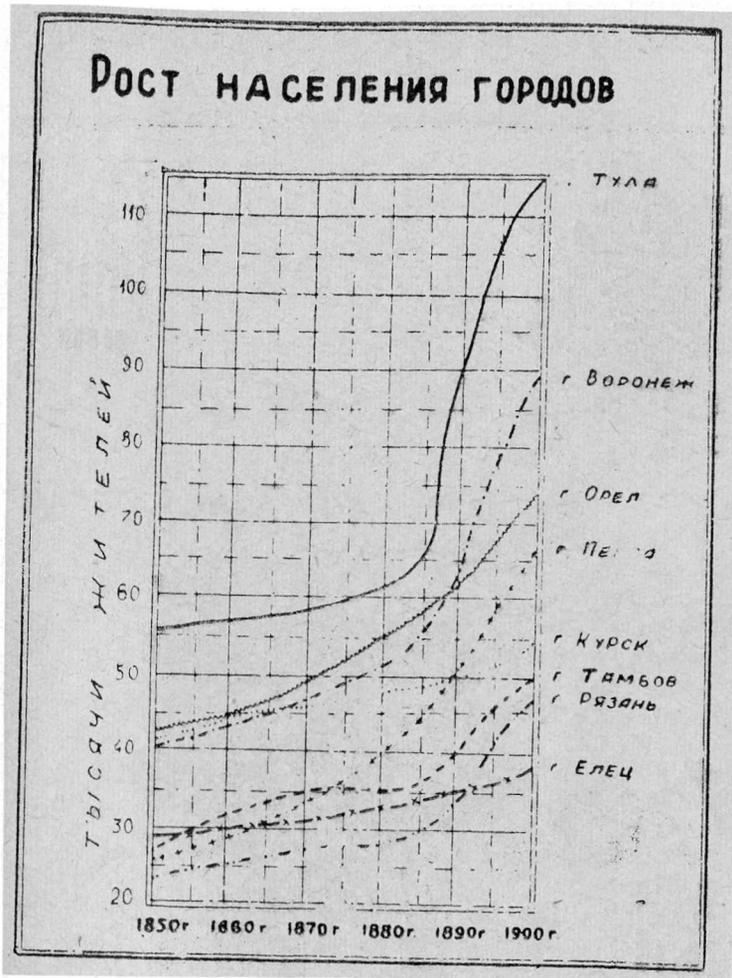
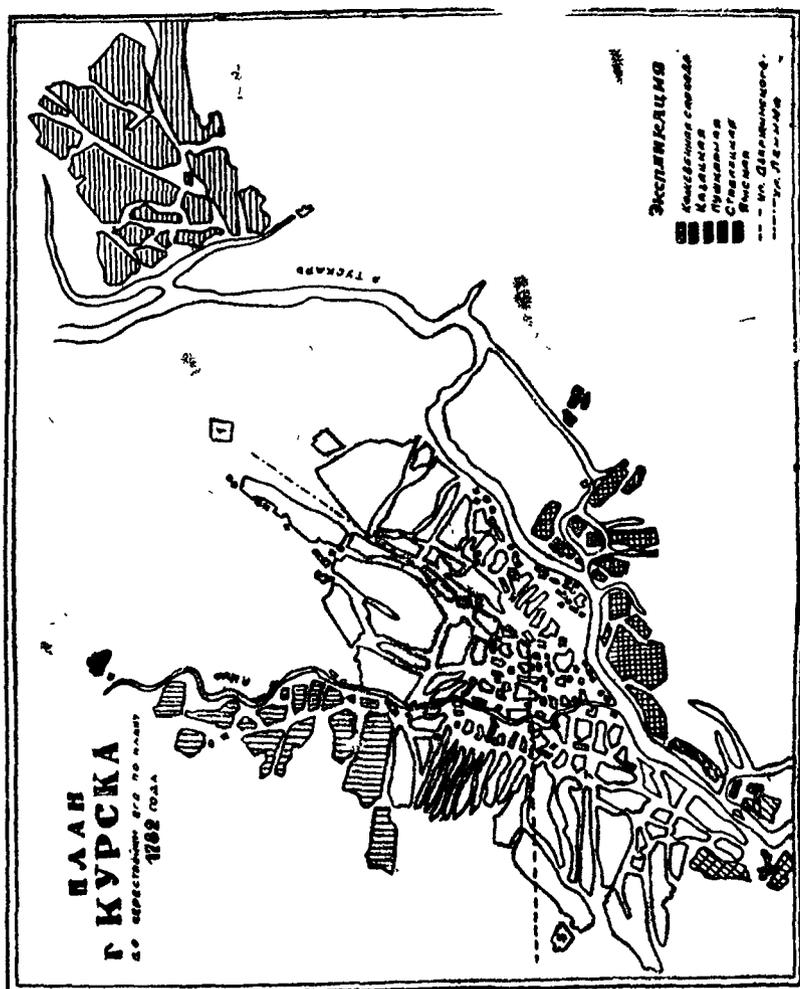


Рис. 6

жье и Озерной области, а только со середины 80-х годов, т. е. со времени усиленного роста промышленности и железнодорожного строительства. До тех пор сельское население Центрально-Черноземной губернии в основном уходило на заработки в районы Донбасса, промышленного центра и крупных поволжских городов, а жизнь средне-русских черноземных городов, в том числе и Курска, развивалась очень вяло. Историк А. Г. Рашиц (1950), срав-



Составлен Инженером Кавалергарского полка

Рис. 7

нивая темпы роста 54 городов Европейской части России за 1811—1913 гг., помещает Курск на 46-е место.

Размеры города по сравнению с предыдущим веком увеличились (рис. 7). За 25 лет с 1838 по 1862 год число зданий в городе увеличилось на 799 и в 1862 году их насчитывалось 2799. Каменные дома составляли немногим более 18% (537) (И. И. Бесядовский, 1866). К началу XX столетия (1903 г.) число домов стало 5276, или увеличилось по сравнению с 1862 г. на 181%. Большая часть городской земли принадлежала имущим классам. В центральных районах города до 70% всей городской усадебной земли были в руках дворян и купцов. В центральных «каменных» кварталах жили дворяне, крупные торговцы, фабриканты, интеллигенция и крупные чиновники. Большинство из них имело собственные дома или благоустроенные квартиры. Беднейшие слои населения — рабочие и ремесленники жили на окраинах. Из 2180 квартир этой группы населения 1651 квартира, или 75,7%, находилась в отдаленных и окраинных районах (Ю. Л. Райский, 1957), в болотистых низинах рек Тускари и Кура, где водились полчища малярийных комаров. Жилища рабочих не отвечали самым основным требованиям санитарии и гигиены. Земские статистики не могли замолчать тот факт, что «жилища рабочих стоят на таком уровне, что они не могут более ухудшаться» («Материалы к оценке недвижимых имуществ Курской губернии», 1903).

Окраины тонули во мраке, здесь царил непролазная грязь, свирепствовали голод, холод, нищета, болезни. В «низах» регистрировалось наибольшее количество смертей от туберкулеза, тифа и других эпидемических заболеваний. Здесь же был наибольший процент детей, больных рахитом и золотухой — спутников недоедания и плохих бытовых условий.

Санитарные условия города были ужасны. Сам курский губернатор Муравьев в 30-х годах XIX столетия писал об этом: «По некоторым улицам и верхом на лошади от дурного запаха я не мог проехать». («Путеводитель по городу Курску», 1901). Загрязнению воздуха способствовали так называемые «тарабары» (дворы, обнесенные высокими заборами, для сдирания шкур с животных) и коже-

венные мойки, в которых кожовники мыли и полоскали шкуры животных и кожи. Еще в середине XIX века на реке Тускарь в черте города было до 50 моек.

Главными улицами города были Московская и Херсонская, проложенные вдоль дороги на Москву и Харьков. Общая их протяженность составляла 4 версты, а вся площадь города в 1910 году составляла 7,7 квадратных версты (Обзор Курской губернии на 1911 год). После перепланировки города в конце XVIII века городская черта (рис. 8.) расширилась главным образом на юго-запад, юг и север, и в первом десятилетии XX века деревянные строения по Харьковскому шоссе стали доходить почти до реки Сейм, которая служила в то время границей города.

Застраивается крутой берег реки Тускарь. «С Тускари можно видеть картину налепленных, как птичьи гнезда, по кручам и беловатым уступам строений. Некоторые из них поставлены на высоких столбах... Здесь есть дворы, поверхность которых представляет дощатые полы, укрепленные над обрывами на подпорах». («Путеводитель по городу Курску», 1901). Заселение этой части города на не удобных землях объясняется более дешевой ценой на землю по сравнению с другими районами города.

Благоустривался город медленно. В 1877 году был построен водопровод, который доставлял воду из реки Сейм. От сети водопровода было устроено 5 фонтанов и 7 водоразборных будок. К 1910 году его протяженность составляла по всему городу 25 верст, он обслуживал всего около 15% улиц (в то время все центральные улицы города имели в длину 125 верст). Санитарное состояние водопровода не контролировалось, в результате чего в городе часто возникали эпидемии: «источником появления почти постоянных инфекционных болезней в городе надлежит признать неудовлетворительное качество водопроводной воды». («Журнал заседаний Курской город-

ской думы за 1899 г.»). Акционерному обществу, состоящему преимущественно из немецких капиталистов, водопровод приносил большие доходы. Ведро воды, полученное из водоразборной колонки, стоило $\frac{1}{4}$ копейки. Чистая средняя ежегодная прибыль общества составляла 28536 рублей. Население окраин города и слободок пользовалось грязной водой реки Тускарь вплоть до 1910 года, а многие и позже, несмотря на то, что в городе был водопровод.

Курск был одним из первых городов в России, где появился трамвай. Пересеченный рельеф города, крутые спуски и подъемы не позволили использовать конку. Этим и объясняется столь раннее, по сравнению с другими более развитыми в промышленном отношении и населенными городами, строительство трамвая в Курске. Первые пути были проложены в 1896 году, а весной следующего года было открыто трамвайное движение. Линия была однопутной с разъездами, протяженность ее составляла 4,5 км.

Хозяином трамвая было акционерное общество «Курский трамвай», которое фактически принадлежало бельгийским капиталистам. Правление общества находилось в Брюсселе. Этому же обществу принадлежало и электрическое освещение города, появившееся в 1904 году. Построенная акционерным обществом электрическая станция была небольшой — мощность ее составляла всего 603 киловатта. В городе освещались две главные улицы, получали электроэнергию только жители центра города. Несмотря на небольшую мощность станции бельгийские капиталисты ежегодно получали в среднем 10% прибыли на затраченный капитал (Ю Л. Райский, 1957).

Все хозяйство города находилось в руках частных владельцев. Источниками доходов для городского бюджета оставались налоги и сборы с населения, займы и небольшие суммы, получаемые в качестве аренды от капиталистов. Город испытывал постоянные финансовые затруднения. Доходы и расходы бюджета характеризовались следующими данными. Из диаграммы (рис. 9), составленной по данным П. И. Лохина (1957), видно, что городской бюджет обычно исполнялся с превышением расходов над доходами, т. е. с дефицитом. Так, например,

бюджет города за 1905 год был сведен с дефицитом в 50 тысяч рублей. Для покрытия дефицита, вместо того, чтобы увеличить налоговые обложения буржуазии, городская дума пошла по пути выпуска займов. Облигации Курского городского займа на сумму 500 тысяч рублей по цене 96 рублей за сторурублевую облигацию были про-

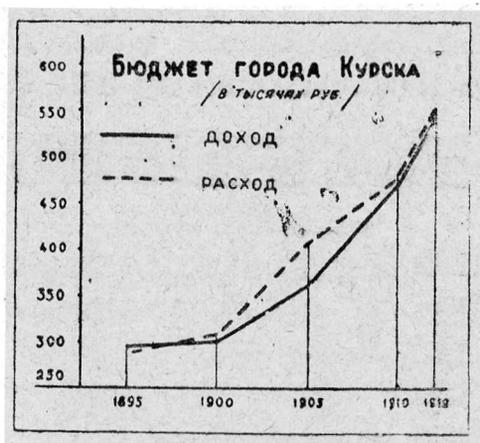


Рис. 9

даны бельгийским капиталистам. Вторая партия облигаций на сумму 50 тысяч рублей по цене 94 рубля за 100— французским капиталистам. Таким образом, иностранный капитал, проникающий в период империализма в экономику Российского государства, проникал и в Курск.

Диаграмма (рис. 10), составленная по данным Государственного архива Курской области за 1908 г. (фонд. 195), показывает сравнительно большой рост бюджета. Однако при анализе бюджетных росписей сразу бросается в глаза классовый характер расходов. На администрацию правительственных и городских учреждений, содержание войска и полиции уходило более 50% всех расходов. Немногим менее 10% тратилось на содержание городских предприятий и сооружений. Следовательно, административно-полицейский аппарат города поглощал почти 60% всего дохода. Если к этому прибавить уплату долгов иностранным капиталистам (в 1906 г. было уплачено 35, в

1908—48 тысяч рублей) и уплату налогов, то это составляет 68,8% всех расходов. Только 30% всего бюджета тратилось на коммунальные и социально-культурные цели, в том числе на здравоохранение—5,1%, народное образование—9,5%, общественное призрение—3,9%, благоустройство города—3,2%, содержание пожарной команды—5,3%, освещение и т. д.

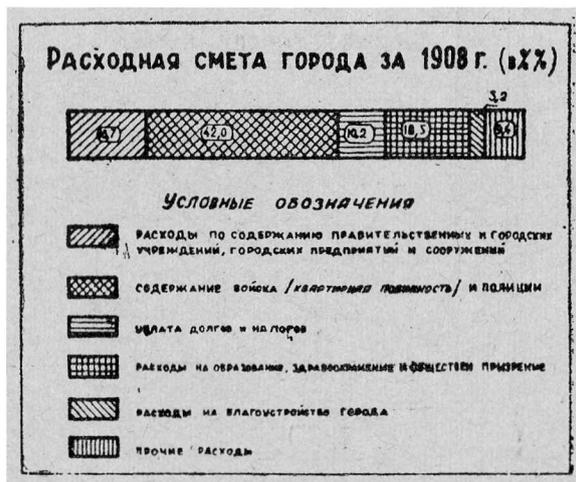


Рис. 10

Расходная часть бюджета дореволюционного Курска была характерной для буржуазного города. Большие расходы на административно-полицейский аппарат и ничтожные суммы на народное образование и просвещение. Это типичное явление для царской России. Как писал В. И. Ленин в работе «К вопросу о политике министерства народного просвещения», «...Россия не только бедна, она — нищая, когда идет речь о народном образовании. Зато Россия очень «богата» расходами на крепостническое государство, помещиками управляемое, расходами на полицию, на войско, на аренды и десятитысячные жалования помещикам, дослужившимся до «высоких» чинов, на политику авантюры и грабежа...» (В. И. Ленин, Соч. т. 19, изд. 4, стр. 117).

Буржуазная экономика требовала грамотных рабочих, поэтому народное образование в городе в связи с разви-

тнем капиталистического производства стало расти. Об этом говорит диаграмма (рис. 11) роста числа учащихся, составленная на основании данных «Первой всеобщей переписи населения Российской империи», 1897 г. Однако из той же диаграммы видно, что основное число обучающихся (около 60%) составляли учащиеся начальных школ, а также духовных училищ и семинарий, т. е. школ, которые поддерживались правительством и церковью. По количеству церковно-приходских школ Курск стоял на 5-м месте в России.



Рис. 11

В 1865 году грамотных в городе было всего 30,6%, причем из этого числа 6,2% были учащиеся. Число грамотных относилось к числу всего населения среди мужчин, как 1 к 2,5, среди женщин—как 1 к 4,9. В это время $\frac{1}{5}$ часть всех учащихся училась у дьячков, а число воспитанников духовных училищ в $2\frac{1}{4}$ раза было больше числа воспитанников трех приходских училищ гражданского ведомства. Число грамотных росло очень медленно. Об этом говорит тот факт, что из 1088 человек, вступивших в брак в 1882 году, грамотными были всего 421 человек, т. е. 38,6%, из них грамотных женщины 147, или 13,5% («Календарь и памятная книжка Курской губернии на 1890 год»).

По данным первой всеобщей переписи 1897 года в городе 43,6% населения было грамотным, однако если посмотреть на социальный состав населения по грамотности, то ясно видно, что этот процент складывается главным образом за счет имущих классов. Так, грамотных в среде дворян, купцов и духовенства было 85,1%, в среде разночинцев, иностранцев и прочих граждан 61,2%, в то время как среди трудящихся и их семей всего 36,8%. Значит, меньше всего грамотных было среди трудящихся, что же касается лиц, имевших высшее образование, то оказывается, что среди 427 человек с высшим образованием только один был из трудящейся семьи. Из 6105 лиц, имеющих среднее образование, 66,9% приходилось на дворян, купцов и духовенство.

В Курске было наибольшее засилье церковно-клерикальной реакции. Духовенство города составляло наиболее реакционную группу российского духовенства, выступавшего активно против всякого свободомыслия и просвещения в народе. Этим в значительной мере и объясняется отсутствие в городе высших учебных заведений. Когда от министерства народного просвещения последовал запрос с предложением об организации университета в городе, «...куряне, не долго думая, отвечали, что они университета в своем городе иметь отнюдь не желают, потому что студенты безбожники, а университет есть рассадник нечестия и вольнодумства, а куряне, сохранив до сих пор в своем городе—благочестие и желают остаться при нем» (И. Купчинский, 1906). Из-за этого университет был учрежден в Харькове, хотя особая комиссия по учреждению новых университетов, побывав в Харькове, Орле, Курске и Полтаве, нашла самое удобное место для университета—Курск.

Накануне первой империалистической войны в Курске насчитывалось только семь средних школ. Средняя стоимость содержания школы немного превышала 300 рублей в год («Живописная Россия», 1900). Понятное дело, что, располагая такими ограниченными средствами, школа не могла удовлетворять даже самым скромным требованиям. Да и самое число школ было крайне недостаточно.

Городское управление отпускало чрезвычайно мало средств на народное просвещение, значительно меньше, чем в целом по стране. «Смета министерства народного затемнения в России определена на 1913 год в 136,7

миллиона рублей. Это составляет на одного жителя (170 миллионов в 1913 г.) всего 80 копеек» (В. И. Ленин, Соч. т. 19, изд. 4, стр. 116).

В 1908 году город Курск израсходовал на цели просвещения всего лишь 55406 рублей, т. е. 11,3% бюджета, или по 67 копеек на душу населения. По сравнению с 1898 годом, когда расходы на просвещение составили только 27793 рубля, они значительно выросли, чем правители города часто хвастали. Разоблачая подобное хвастовство, В. И. Ленин писал: «Напрасно только наши казенные хвалители полицейских «порядков» или беспорядков в России забывают, что до смешного маленькие цифры в процентном исчислении их возрастания растут всегда с «громадной» быстротой. Если нищему, имеющему три копейки, вы дадите пятак, увеличение его «имущества» сразу будет «громадное»: на целых 167% (В. И. Ленин. Соч. т. 19, изд. 4, стр. 113).

Не лучше обстояло дело и со здравоохранением, на которое отпускалось средств почти в 2 раза меньше, чем на просвещение. Расходы на медицинскую помощь из городского бюджета были очень незначительны. Это наглядно показывает следующая таблица, составленная по данным П. И. Лохина (1957).

Годы	Сумма расходов в рублях	В % к общей сумме расходов по бюджету	В т. ч. расходы на лекарство в рублях
1896	1941	0,7	581
1905	11500	2,7	1000
1910	20693	4,3	4283
1915	28945	4,6	5578

Из таблицы видно, что хотя расходы по здравоохранению и росли, но составляли, несмотря на это, мизерную долю городского бюджета. Медицинская помощь осуществлялась, главным образом, частно-практикующими врачами. Число их для Курска было явно недостаточно. В 1891 году их насчитывалось 27, причем в это число были включены повивальные бабки и 2 ветеринарных врача. К 1913 году число врачей увеличилось до 36, в их число входили 8 акушеров, 12 зубных врачей и 2 ветеринарных врача. До 1900 года в Курске на городском бюджете числился только 1 городской врач и два фельдшера.

К 1905 году в городе была построена городская больница на 50 коек, работала губернская земская больница на 290 коек (из них 140 для душевнобольных). Имелось несколько закрытых лечебных заведений: больница в исправительно-арестантском отделении (18 коек) и тюремная (20 коек), несколько коек для больных было оборудовано при духовной семинарии и духовном училище. Работали 2 амбулатории, в которых число посещений достигало 40.000. По официальным данным «Обзора Курской губернии за 1895 год», на одного врача приходилось в городе 2000, а в селе—30000 жителей. В 1913 году в Курске числилось 4 больницы и 6 лечебниц, из них 2 родильных дома и 1 ветеринарная лечебница.

В больницах была очень большая смертность, по данным «Памятной книжки Курской губернии на 1893 год» она достигала 6,81%. Из лечившихся в больницах и лечебницах (по губернии) от оспы в 1890 г. умерло 997 человек, дифтерита—1025, скарлатины—564. Заболеваний венерическими болезнями по губернии было 12958. По распространению этих заболеваний Курский уезд, а значит, и город Курск стояли далеко впереди в сравнении с другими губерниями страны. Очень часто в городе вспыхивали эпидемические заболевания, которые уносили большое количество жертв, особенно на окраинах, где жили трудящиеся массы. «Сколько раз ни посещала Курск холера, всегда она находила обильную жатву в Кожевенной и Очанове (слободы—Е. С.), Здесь она начиналась, здесь свирепствовала самым сильнейшим образом и здесь же продолжалась позднее, чем во всех других частях города» («Путеводитель по городу Курску», 1901). В результате эпидемии холеры в 1892 г. в Курске умерло 3824 человека.

Большое число случаев смерти было при родах, так как «помощь при родах оказывается простыми бабками-повитухами и лишь в некоторых случаях, большей частью, когда положение роженицы оказывается безнадежным, приглашаются сведущие лица» («Памятная книжка Курской губернии на 1893 г.»).

Особенно ужасающей была детская смертность. По официальным данным, в Курске в 1882 году в возрасте до 7 лет умерло 64,6% родившихся детей и в учебном возрасте (7—12 лет) погибло еще 5,4%.

Положение в Курске с народным здравоохранением не было исключительным, оно было типичным для капиталистического города. Врачебная помощь при капитализме, будучи частным делом, предоставлялась преимущественно за высокую плату и была малодоступна широким массам населения. На народном образовании и медицинской помощи городская дума сэкономила как могла. Самые необходимые меры профилактики, направленные на борьбу с заболеваниями и смертностью, не поддерживались городским управлением. Заседание думы от 30 апреля 1898 года отклонило ходатайство Курского отдела «Русского общества охранения народного здравия» о выделении пособия всего в сумме 100 рублей на проведение среди населения города прививок против оспы, заболевания которой были часты в Курске. И в то же время дума выделила на портрет «государя» в зале городской управы 500 рублей.

Городская дума, выражавшая интересы господствующих классов, не жалела средств на мероприятия, направленные на затемнение трудящихся масс, на поддержку капиталистического строя России.

Духовное развитие народа и культурная жизнь города сковывались религией. В 1891 году в Курске насчитывалось 15 каменных церквей и соборов, 2 монастыря и 1 часовня, а в канун войны их количество возросло до 24. Городская дума, а также губернское правление не жалели на это деньги. Из 86 проектов, утвержденных строительным отделением Курского губернского правления, почти $\frac{1}{4}$ была на сооружение церквей и часовен.

На содержание историко-археологического музея в Курске городская дума в 1907 году отпустила всего 100 рублей, а на приобретение лампады к иконе—200 руб. На содержание публичной Семеновской библиотеки, открытой в 1898 году, только после второго рассмотрения дума утвердила 500 рублей, а на организацию торжеств прославления мощей Иосафа Белгородского было ассигновано 23813 рублей, плюс безотчетно 5000 рублей губернатору на расходы по передвижению стражи во время этих торжеств (П. И. Лохин, 1957).

Из других просветительных учреждений в Курске была библиотека-читальня, в которой насчитывалось всего 2000 книг, и небольшой зимний театр. В 1911 году бы-

ло закончено строительство летнего железобетонного театра.

В городе имелось дворянское собрание, три офицерских собрания и три клуба. В Курске процветали трактиры, кабаки, погреба, ночлежки, публичные дома.

В городе было всего 7 небольших книжных магазинов и 4 киоска, где продавались газеты и журналы. В Курске в 1913 году издавалась ежедневная газета «Курская быль» и «Курская газета», которая выходила 3—4 раза в неделю. Еженедельным изданием был «Вестник курского земства» и ежемесячным — «Курские Епархиальные ведомства». Все издания выходили очень небольшим тиражом. Подписка на газеты и журналы была очень незначительна. Весь Курский уезд вместе с городом Курском получал в 1864 году только 63 периодических издания, в количестве 604 экземпляра. На одного человека на подписку приходилось из среды помещиков — 42 коп., духовенства — 13 коп., купечества — 64 коп., мещанства — $\frac{3}{20}$ коп., чиновников и разночинцев — 1 р. 17 коп., крестьян — 0,0004 коп. В среднем на человека в уезде приходилось издержек на выпуск газет и журналов около 3,2 копейки. А за вычетом обязательной подписки (то есть изданий, получаемых ведомствами) — всего около 2,3 коп.

Несмотря на засилье в городе помещичьей и церковно-клерикальной реакции, Курск дал стране многих видных прогрессивных деятелей, людей науки и культуры, известных революционеров. В Курске жили и работали астроном-самоучка Ф. А. Семенов, изобретатели А. Г. Уфимцев и А. Снегирев, ботаник В. В. Алехин, известные революционеры Артем (Ф. А. Сергеев), Анна Аристархова (С. Л. Левицкая), И. Ф. Дубровинский и другие, что накладывало известный отпечаток на культурную жизнь города.

* * *

Экономическое развитие города Курска обычно для городов центрально-земледельческих районов дореволюционной России. Развитие это происходило по общим законам капитализма, но в отличие от городов промышленного центра, северо-запада и Поволжья оно было сильно замедлено крепостническими пережитками, особенно

цепко и долго державшимися в земледельческих районах Центра.

Капиталистические отношения в Курске стали господствующими лишь в последнем десятилетии XIX века, когда Россия вступила уже в империалистическую стадию капитализма.

Возникновение и развитие в стране монополий и финансового капитала на рубеже XIX и XX веков стало явным образом вырисовываться и в экономике Курска, где уже к концу 19 века возникли акционерные общества и другие формы монополистических объединений. В промышленности происходила концентрация производства. В экономику города проникал иностранный капитал.

Классовый гнет и эксплуатация, которым подвергались трудящиеся города и губернии в условиях царизма, приводил к обострению классовых противоречий, на почве которых уже в годы первой революции в Курске развертывались острые классовые битвы. Возникшая в городе социал-демократическая организация еще в дореволюционный период вела большую работу по распространению идей марксизма-ленинизма в массах трудящихся.

Империалистическая война привела экономику Курска к краху. Накануне Великой Октябрьской социалистической революции экономическое положение России характеризовалось полным истощением и дезорганизацией в сфере производства и катастрофическим состоянием государственных финансов. В стране начался доходящий до голода продовольственный кризис, не хватало топлива и других средств производства, прогрессировала безработица, происходило громадное обнищание масс. Эта характеристика экономики страны целиком относилась и к Курску. В городе закрылись многие фабрики и заводы, с переборами работали электростанция и водопровод, остановился трамвай, увеличилось число безработных.

Коренные изменения принесла лишь Великая Октябрьская социалистическая революция. Социалистическая перестройка хозяйства преобразовала страну, а вместе с ней и древний Курск, который за годы Советской власти стал новым социалистическим промышленным городом.

ЛИТЕРАТУРА

- В. И. Ленин** Задачи русских социал-демократов. Соч. т. 2, изд. 4-е.
- В. И. Ленин** Развитие капитализма в России. Соч. т. 3, изд. 4-е.
- В. И. Ленин** К вопросу о политике Министерства народного просвещения. Соч. т. 19, изд. 4-е.
- И. Башилов** Описание Курского наместничества в целом [по городам и уездам. Курск, обл. краевед. музей, научн. архив № 2 (рукопись)].
- И. И. Бесядовский** Статистические сведения о Курской губернии. Тр. Курск. губерн. стат. комитета, вып. 2, Курск, 1866.
- Н. С. Ефременко** Слобода Ямская города Курска в прошлом, Курск, 1928.
Живописная Россия, т. 7, СПб, 1900.
Журнал заседаний Курской городской думы. Гос. архив Курск. обл. (в дальнейшем ГАКО), ф. 54, оп. 1, д. 690 за 1898 г.
Календарь и памятная книжка Курской губернии на 1890 год. Курск, 1889.
- И. Купчинский** Курск и куряне. М., 1906.
- П. И. Лохин** Развитие экономики и культуры Курска. Курск, 1957.
- В. Москвитин** Курск в прошлом и настоящем. Курск, 1939.
Материалы для оценки недвижимых имуществ в Курской губернии. ч. 1, вып. 1. ГАКО, ф. 48, оп. 1, д. 5, лл. 5-61.
Обзор Курской губернии за 1890 г. Курск, 1891.
Обзор Курской губернии за 1895 г. Курск, 1896.
Обзор Курской губернии за 1905 г. Курск, 1906.
Обзор Курской губернии за 1911 г. Курск, 1912.
Однодневная перепись населения 27/III—1865 года, Тр. Курск. губерн. стат. комитета, вып. 2, 1866.
Памятная книжка Курской губернии на 1860 г. Курск, 1861.
Памятная книжка Курской губернии на 1890 г., Курск, 1889.
Памятная книжка Курской губернии на 1892 г., Курск, 1891.
Памятная книжка Курской губернии на 1893 г., Курск, 1892.
Первая всеобщая перепись населения Российской империи. 1897.
Путеводитель по городу Курску, Курск, 1901.

Путешественные записки Василия Зуева от С.-Петербурга до Херсона. СПб, 1787.

Ю. Л. Райский
А. Г. Рашии

Курск в период капитализма. Сб. «Курск», 1957.

Динамика численности и процессы формирования городского населения России в XIX—начале XX вв. Истор. записки, 1950, № 34.

В. И. Самсонов

Курская Коренная ярмарка. Уч. зап. Курск. гос. пед. инст., 1949.

Сравнительная ведомость о доходах и расходах за 1905—1908 гг. ГАКО, ф. 195, оп. 1, д. 4 за 1908 г. л. 204.

Тр. Курск. губерн. стат. комитета. Вып. 4 за 1872 г., Курск, 1874.

А. Шимапов

Статистические сведения о повременных изданиях, получавшихся в Курской губернии в 1864—1865 гг. Тр. Курск. губ. стат. комитета, вып. 2, Курск, 1866.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
Галицкая Н. Ф. О морфологической структуре Стрелецкого лесостепного ландшафта.	3
Соколовский Л. Б. Физико-географическая характеристика урочищ на территории колхоза им. Энгельса	21
Кудинова М. Р. Физико-географическое описание урочищ нижней части бассейна реки Свапы	37
Цветкова Н. М. К вопросу о выявлении морозоопасных мест по результатам микроклиматических наблюдений	56
Лапшина Н. Н. Гидрохимические очерки рек Курской области	61
Попов А. Н. Некоторые гидрологические особенности бассейнов рек Нугрь и Вытебеть.	74
Малюга В. В., Самохвалова В. А. Некоторые особенности образования гололеда в Курской области.	87
Кабанова Р. В. Роль тектоники в формировании современной долины реки Сейма.	107
Галицкий В. И. Современные рельефообразующие процессы на территории Украинской синеклизы.	140
Зверков И. П. О западинах Мещерской низменности	176
Капитонов Е. И. О некоторых сдвигах в городском населении Курской области по данным переписей 1939 и 1959 годов	181
Середина Е. В. Краткий очерк экономики и культуры города Курска в период капитализма.	190

Ученые записки, выпуск 19

**Ответственный редактор В. И. Галицкий.
Технический редактор М. Я. Лембергер.
Корректоры С. Л. Бецер и М. И. Рабина.**

**Сдано в набор 15-V-1963 г.
Подписано к печати 30-VIII-1963 г.
Бумага 60x84 ¹/₁₆. 14 п. л.
Цена 1 руб.**

Замеченные опечатки

Страница	Строка	Напечатано	Следует читать
5	18 св.	лесовидными	лессовидными
16	6 св.	рогозово-тростниково-хощевыми	рогозово-тростниково-хощевыми
32	16 св.	гравилат городчатый	гравилат городской.
40	15 св.	Комплекс междуречных пространств	Комплекс урочищ междуречных пространств
43	15 св.	лещины	лещины
57	2 св.	Наиболее	Наименее
64	рис. 1	СА''	Са''
66	1 св.	о/л	О/л
66	рис. 2	СА''	Са''
69	12 св.	о/л	О/л
73	табл. 3		
	столб. 10	а-л	О-л
77	5 св.	частное	частое
82	3 св.	богульник	багульник
89	табл. 2		
	столб. 3	— 1,0—0,9	— 0,1—0,9
100	22 св.	продолжением	прохождением
104	табл.		
	столб. 2	повторяемость в	повторяемость в $\%$
128	табл. 4	Романовка Рыльского	Романовка, Рыльско-
	пункт 12	берег . . .	го района Правый берег . . .
129	2 св.	таблице 5	таблице 4
140	9 св.	вермя	время
160	15 св.	дорновинного	дерновинного
180	8 св.	лесостепям	лесостепи
198	19 св.	в связи концентрацией	в связи с концентрацией.

Цена 1 руб.