Рельеф как компонент природной геосистемы.

Рельеф земной поверхности

Под рельефом земной поверхности понимают совокупность форм земной поверхности, различных по очертаниям, размерам, происхождению, возрасту и истории развития.

Слагается рельеф из положительных (выгнутых) и отрицательных (вогнутых) форм (Снакин, 2001).

Положительные (выгнутые) и отрицательные (вогнутые) формы рельефа

Общепринятые понятия:

Макрорельеф – крупные формы земной поверхности: горные хребты, плоскогорья, равнины, низменности, океанические впадины

Мезорельеф – формы рельефа, занимающие промежуточное положение, между макро- и микрорельефом: холмы, дюны, Котловины, долины малых рек. Размеры порядка 10 квадратных километров и менее.

Микрорельеф – мелкие формы рельефа размером от метра до нескольких метров: ямы, бугорки, канавы.

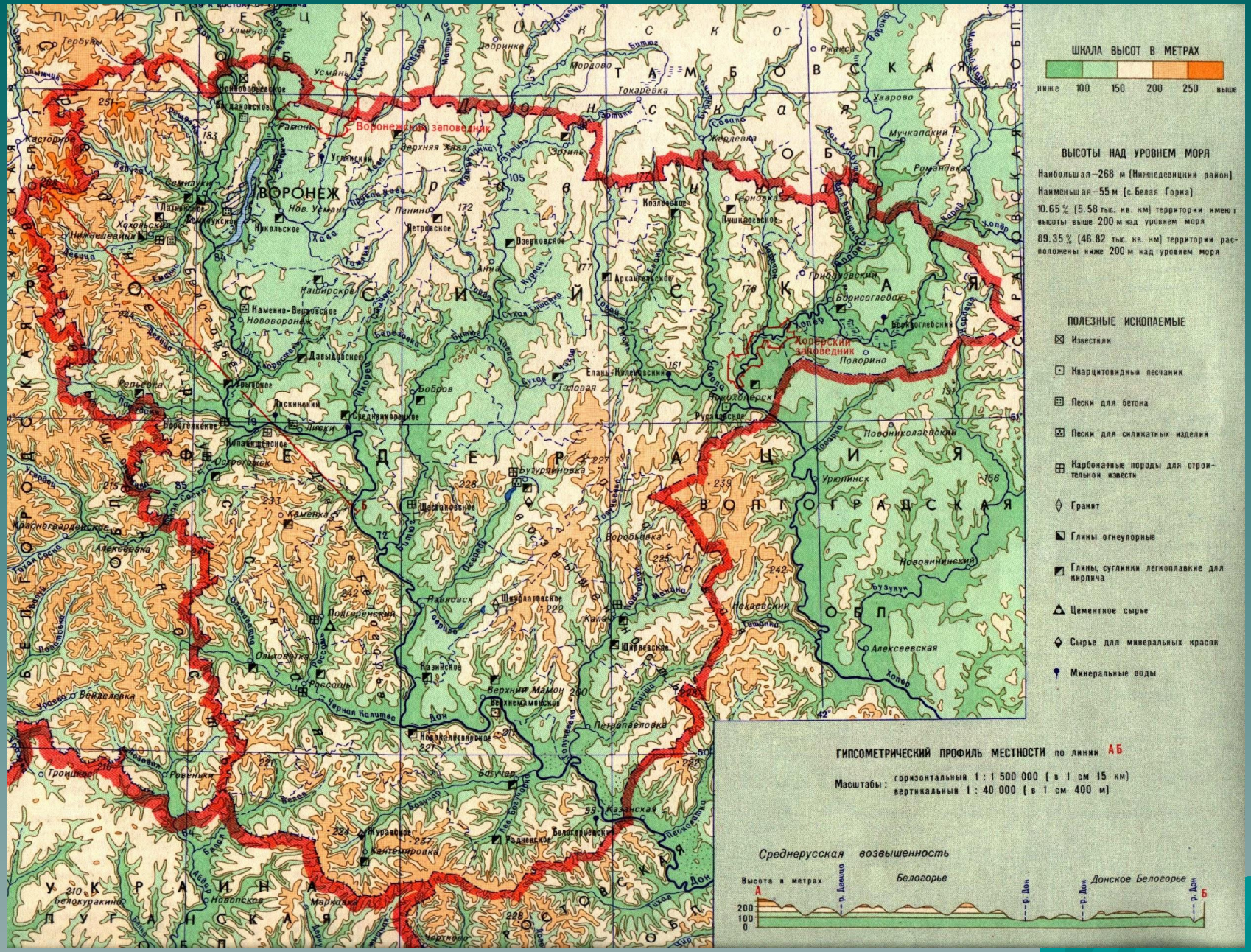
Нанорельеф - формы рельефа относительной высотой до 30-50 см различного происхождения.

Ландшафт приурочен к определенной форме земной поверхности (*морфологической структуре*). Ему соответствуют определенное сочетание форм поверхности земли. Формы земной поверхности связаны с однородными геологическими породами на которых образовался ландшафт, а также однотипным характером внутренних (эндогенных) и внешних (экзогенных) процессов, которые сформировали его внешний облик.

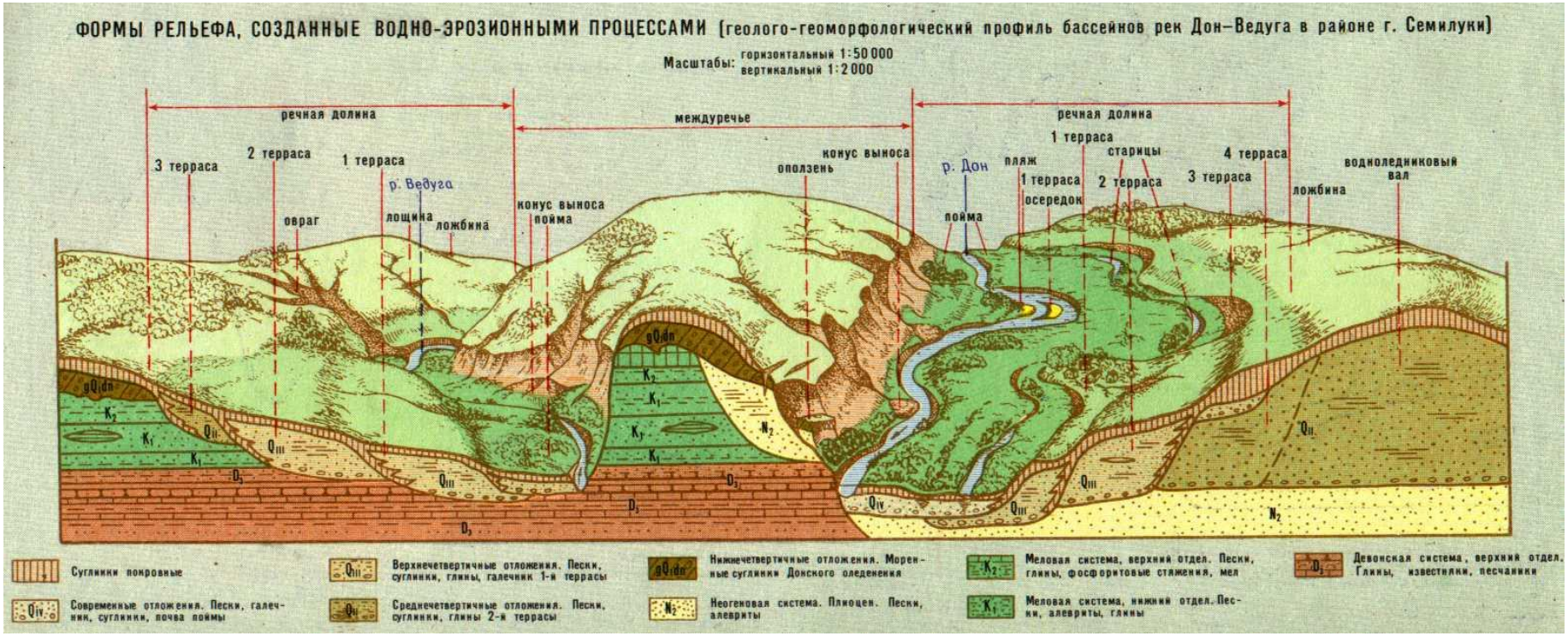
Сходные, повторяющиеся формы земной поверхности образуют один тип рельефа. Но тем не менее на однородной крупной форме земной поверхности могут образовываться разные ландшафты, когда в ее пределах наблюдаются климатические различия по широте или долготе (Исаченко, 1991).

Морфология – внешний облик

ГЕОМОРФОЛОГИЯ - наука о рельефе суши, дна океанов и морей. Изучает внешний облик, происхождение, возраст рельефа, историю развития, современную динамику и закономерности распространения.



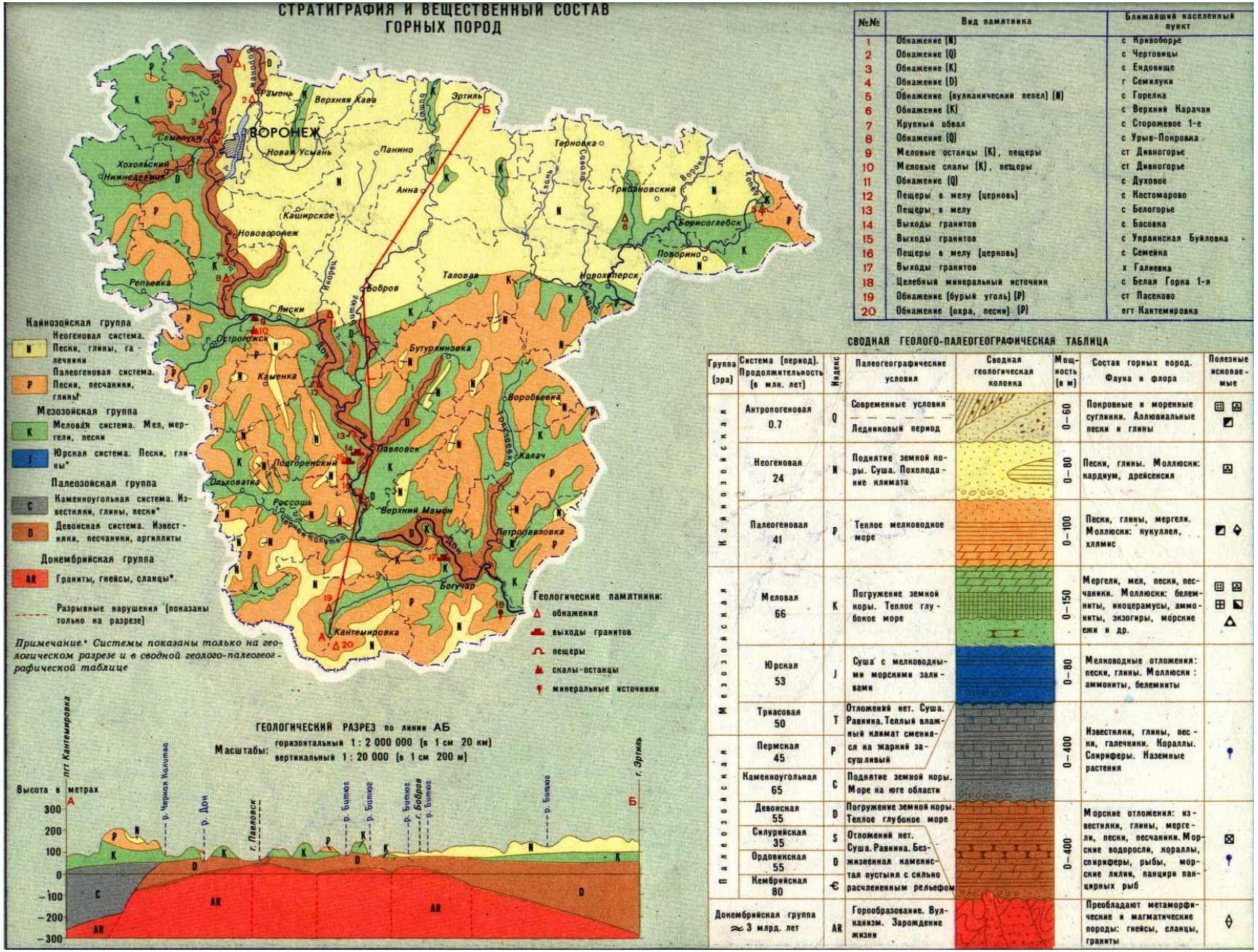
Воронежская область располагается на юго-западе Европейской России между 49°34' и 52° 06' сев. широты и 38° 09' и 42° 55' вост. долготы, она занимает площадь 52,4 тыс. квадратных км.



Общий вид поверхности - слабо волнистая равнина, расчлененная древними балками и оврагами. Примерно 11 % территории области расположено выше 200 м над уровнем моря. Наибольшая высота (268 м) находится в Нижнедевицком районе, на границе с Курской областью, наименьшая (54 - 55 м) - в долине Дона на самом юге области. Глубина вреза долин и балок на Среднерусской и Калачской возвышенностях составляет 50 - 80 м и выше, на Окско-Донской равнине – 20 - 40 м.

Склоны речных долин имеют ясно выраженные террасы. Обычно выделяют четыре надпойменные террасы: первая возвышается над меженным уровнем реки на 8 -12 м, вторая - на 15 - 25 м, третья – на 30 - 40 м и четвертая - на 50 – 60 м. Наибольшее развитие имеют первая и вторая террасы, третья встречается реже, а четвертая еще реже.

Террасы - горизонтальные или несколько наклонные выровненные площадки на склонах речных долин, берегах озер и морей, ограниченные уступами сверху и снизу. Образуются под действием проточной воды (речные террасы), или волн водоемов (озерные и морские террасы).

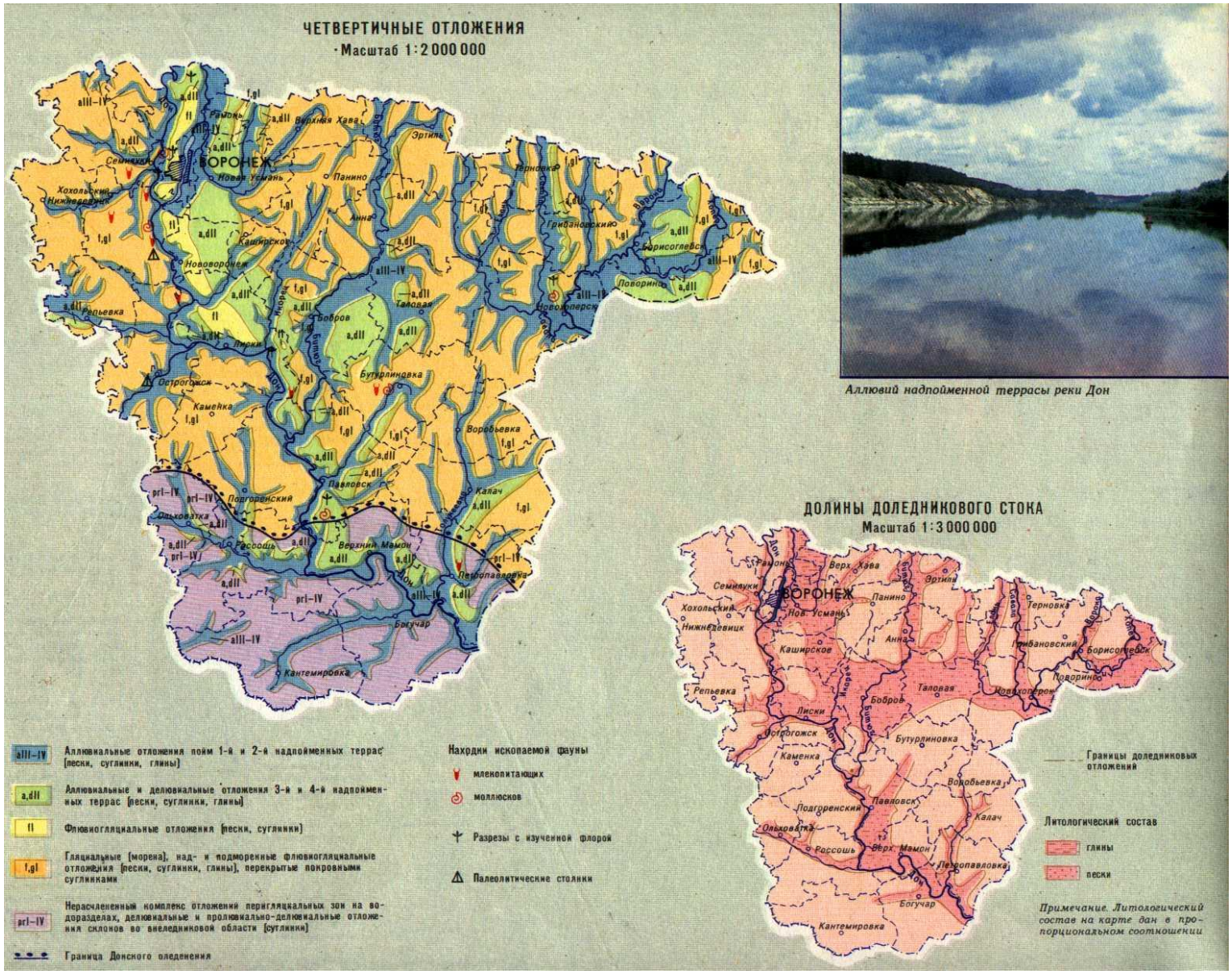


№№	Вид памятника	Ближайший населенный пункт
1	Обнажение (N)	с Кривоборье
2	Обнажение (Q)	с Чертовицы
3	Обнажение (K)	с Ендовище
4	Обнажение (D)	г Семилуки
5	Обнажение (вулканический пепел) (N)	с Горелка
6	Обнажение (K)	с Верхний Карачан
7	Крупный обвал	с Сторожевое 1-е
8	Обнажение (Q)	с Урыв-Покровка
9	Меловые останцы (K), пещеры	ст Дивногорье
10	Меловые скалы (K), пещеры	ст Дивногорье
11	Обнажение (Q)	с Духовое
12	Пещеры в мелу (церковь)	с Костомарово
13	Пещеры в мелу	с Белогорье
14	Выходы гранитов	с Басовка
15	Выходы гранитов	с Украинская Буйловка
16	Пещеры в мелу (церковь)	с Семейка
17	Выходы гранитов	х Галиевка
18	Целебный минеральный источник	с Белая Горка 1-я
19	Обнажение (бурый уголь) (P)	ст Пасеково
20	Обнажение (охра, пески) (P)	пгт Кантемировка

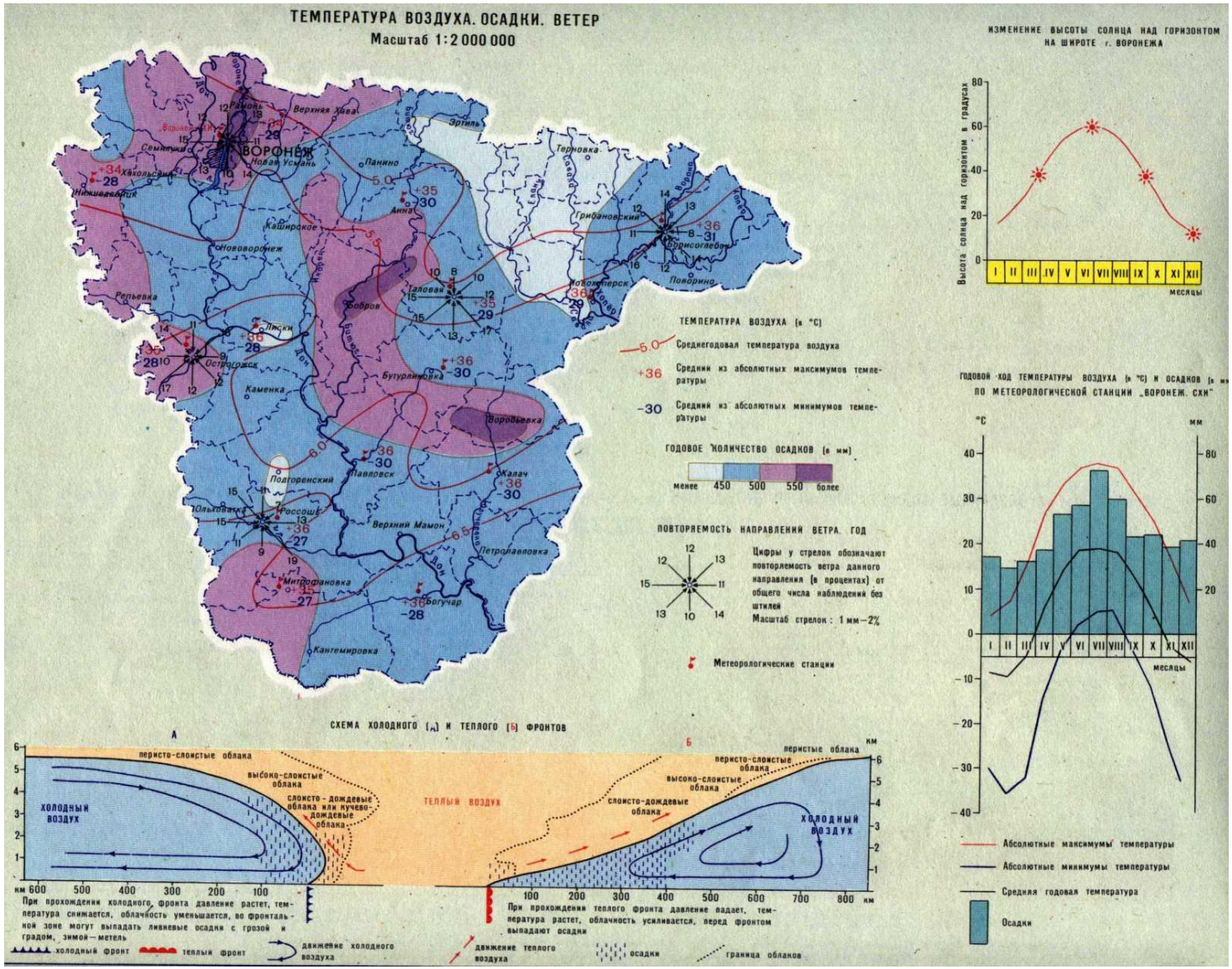
СВОДНАЯ ГЕОЛОГО-ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА

Группа (эра)	Система (период). Продолжительность (в млн. лет)	Индекс	Палеогеографические условия	Сводная геологическая колонка	Мощность (в м)	Состав горных пород. Фауна и флора	Полезные ископаемые
Кайнозойская	Антропогеновая 0.7	Q	Современные условия — — — — — Ледниковый период		0–60	Покровные и моренные суглинки. Аллювиальные пески и глины	
	Неогеновая 24	N	Поднятие земной коры. Суша. Похолодание климата		0–80	Пески, глины. Моллюски: кардиум, дрейсенсия	
	Палеогеновая 41	P	Теплое мелководное море		0–100	Пески, глины, мергели. Моллюски: кукуллея, хлямис	
Мезозойская	Меловая 66	K	Погружение земной коры. Теплое глубокое море		0–150	Мергели, мел, пески, песчаники. Моллюски: белемниты, иноцерамусы, аммониты, экзогиры, морские ежи и др.	
	Юрская 53	J	Суша с мелководными морскими заливами		0–80	Мелководные отложения: пески, глины. Моллюски: аммониты, белемниты	
	Триасовая 50	T	Отложений нет. Суша. Равнина. Теплый влажный климат сменился на жаркий засушливый		0–400	Известняки, глины, пески, галечники. Кораллы. Спириферы. Наземные растения	
Палеозойская	Пермская 45	P					
	Каменноугольная 65	C	Поднятие земной коры. Море на юге области				
	Девонская 55	D	Погружение земной коры. Теплое глубокое море		0–400	Морские отложения: известняки, глины, мергели, пески, песчаники. Морские водоросли, кораллы, спириферы, рыбы, морские лилии, панцири панцирных рыб	
	Силурийская 35	S	Отложений нет. Суша. Равнина. Безжизненная каменистая пустыня с сильно расчлененным рельефом				
	Ордовикская 55	O					
	Кембрийская 80	Є					
Докембрийская группа ≈ 3 млрд. лет		AR	Горообразование. Вулканизм. Зарождение жизни			Преобладают метаморфические и магматические породы: гнейсы, сланцы, граниты	

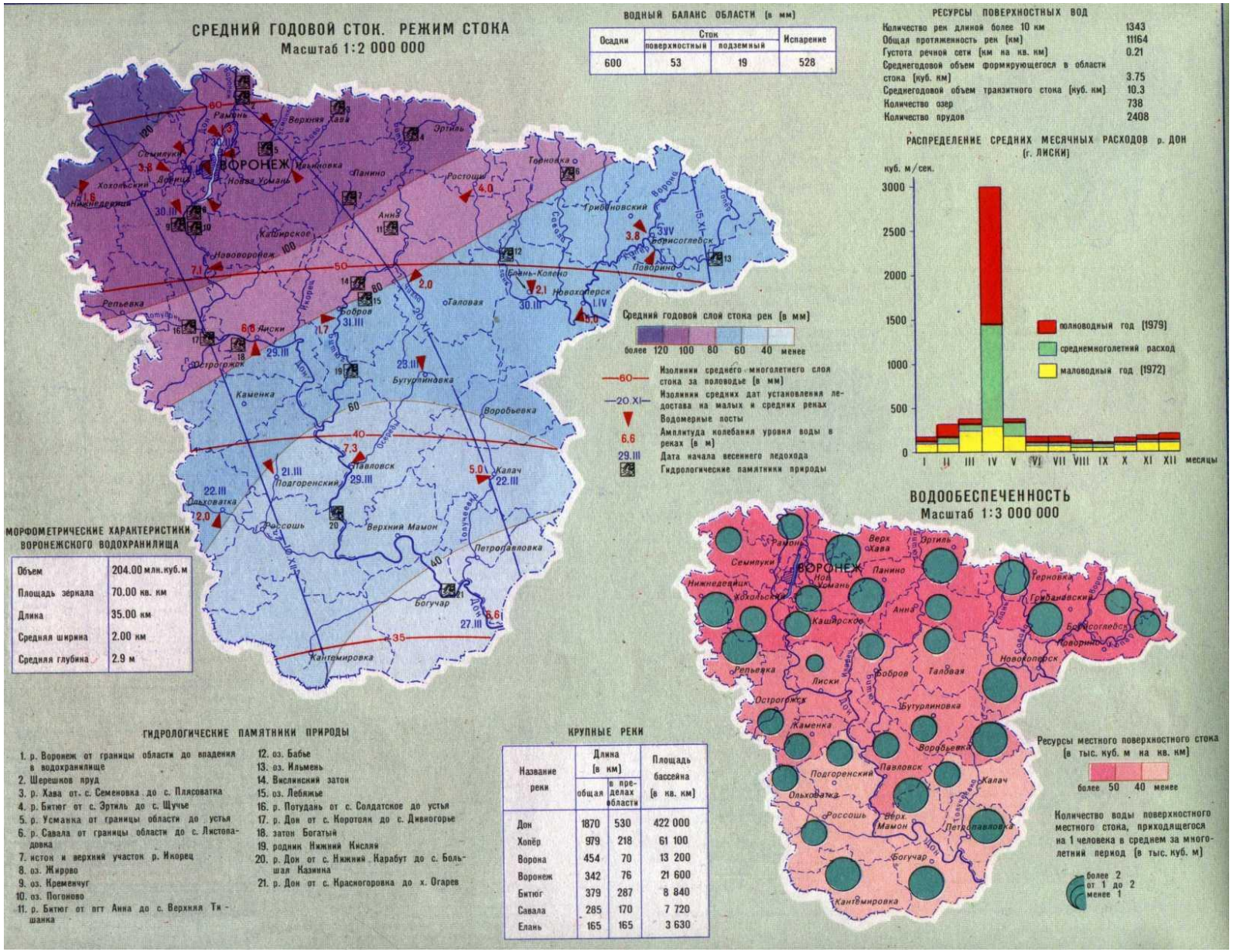
Вещественный состав горных пород на территории области представлен четырьмя группами. Их распределение по территории области неравномерно.



Четвертичные отложения в долинах рек представлены песками, суглинками и глинами в поймах, 1-й и 2-й надпойменных террас; песками, суглинками и глинами 3-й и 4-й надпойменных террас; песками и суглинками. На водоразделах – мореной, песками, суглинками и глинами перекрытыми покровными суглинками.

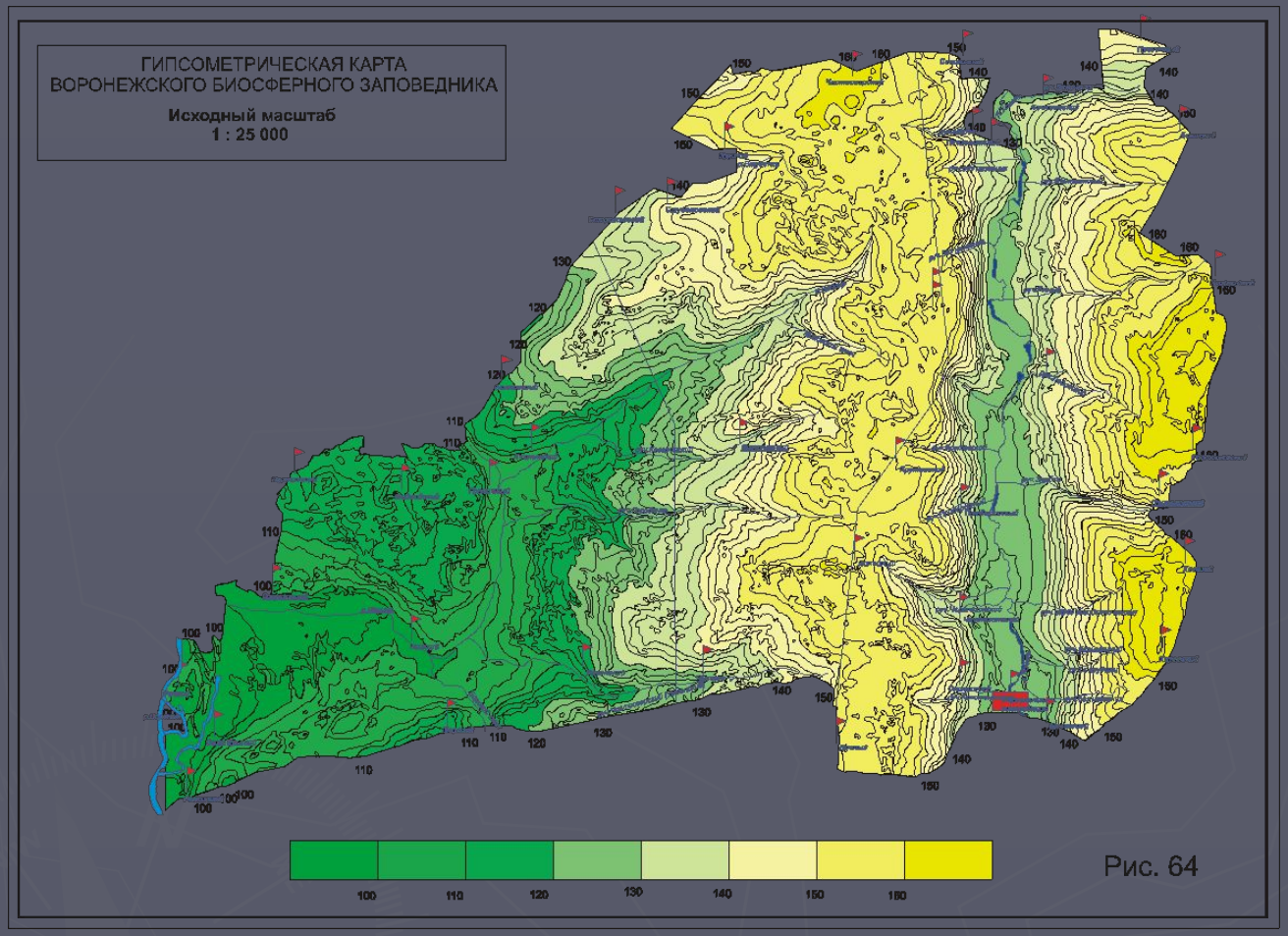


Годовое количество осадков на северо-западе достигает 550 мм, на юго-востоке - 350-400. Осадки выпадают в виде снега и дождей. Количество осадков существенно колеблется из года в год. Примерно один год из трех бывает засушливым. Засухи усугубляются суховеями, иногда сопровождаемыми пылевыми бурями. Устойчивый снежный покров, на большей части территории появляется в декабре.



Водный фонд области представлен реками, озерами, водохранилищами, прудами и подземными водами. Основу поверхностных вод составляют реки и временные водотоки. На территории области имеется 2557 водохранилищ и прудов. Воронежское водохранилище объемом 204,0 млн кв.м.

Воронежский биосферный заповедник занимает северную половину Усманского бора на стыке Липецкой и Воронежской областей.

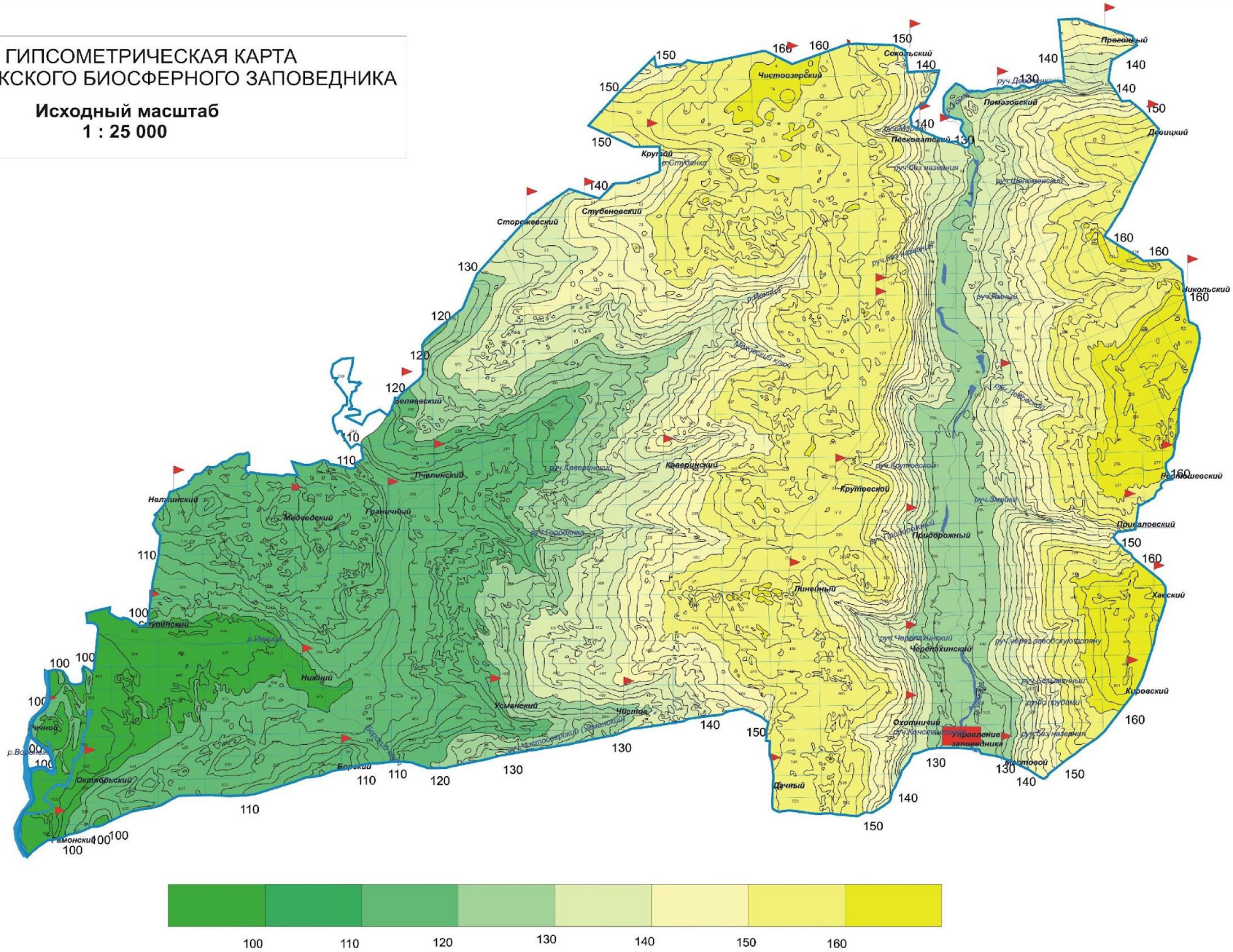


В геоморфологическом отношении территория заповедника представляет собой слабоволнистую равнину, понижающуюся с востока на запад. Наиболее высокие участки рельефа (165 - 169 м над ур. моря) находятся на водоразделе рек Воронеж - Усманка и Усманка – Байгора.

Самые низкие (90 м н.у.м.) - на пойменных участках долины Воронежа.
Рельеф заповедника подразделяется на: водораздельные пространства с песчаными буграми и множеством болотных и полуболотных впадин; склоны к рекам со сглаженной поверхностью; сниженные бугристые пески второй надпойменной террасы и поймы рек Воронежа, Усмани и Ивницы.

ГИПСОМЕТРИЧЕСКАЯ КАРТА ВОРОНЕЖСКОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Исходный масштаб
1 : 25 000



Контрольные вопросы:

1. Какие геоморфологические элементы (горы, выровненные поверхности, речные долины) характерны для Воронежской области?
2. Какая амплитуда высот характерна для рассматриваемой территории (отметить самые низкие и самые высокие участки)?
3. Найдите на физико-географической карте Воронежской области район исследования.
4. Охарактеризуйте его местоположение.
5. Каков масштаб выданной вам топографической основы?
6. Какое превышение между горизонталями на выданной вам топографической основе?
7. Какую отметку имеет самый низкий и самый высокий участок?
8. Какой перепад высот на данном фрагменте карты?
9. Рассчитайте уклон к реке, балке, озеру и дайте краткую характеристику по результатам измерений.

i = Ннач – Нкон / S = X %,

где i- уклон;

Ннач - отметка начальной горизонтали;

Нкон - отметка конечной горизонтали;

S - расстояние между горизонталями в масштабе карты.

Рассчитайте уклон в градусах (нужно вычислить arcSin уклона, выраженного в процентах (i)).

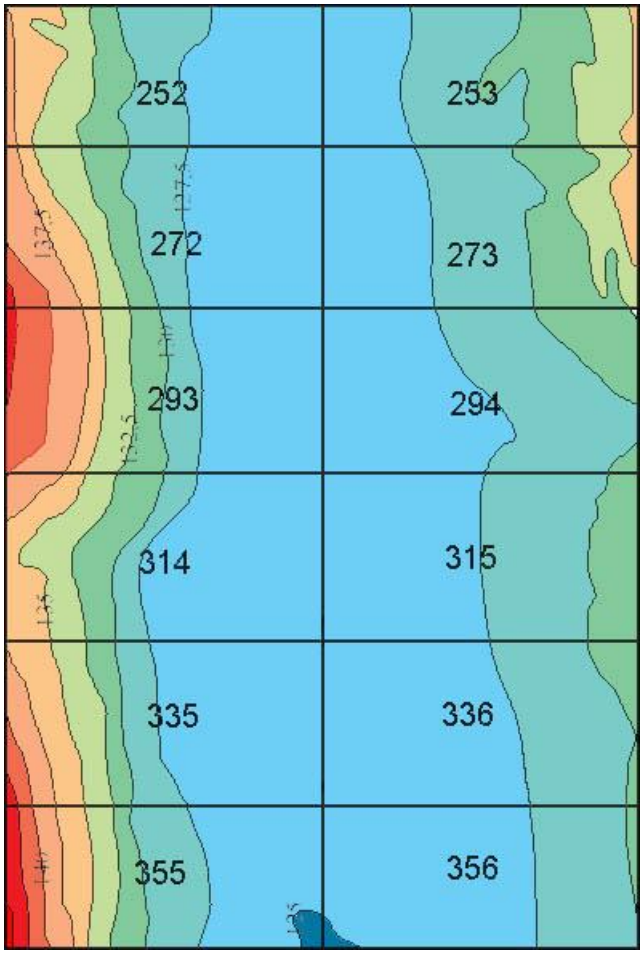
Результаты расчетов занести в таблицу.

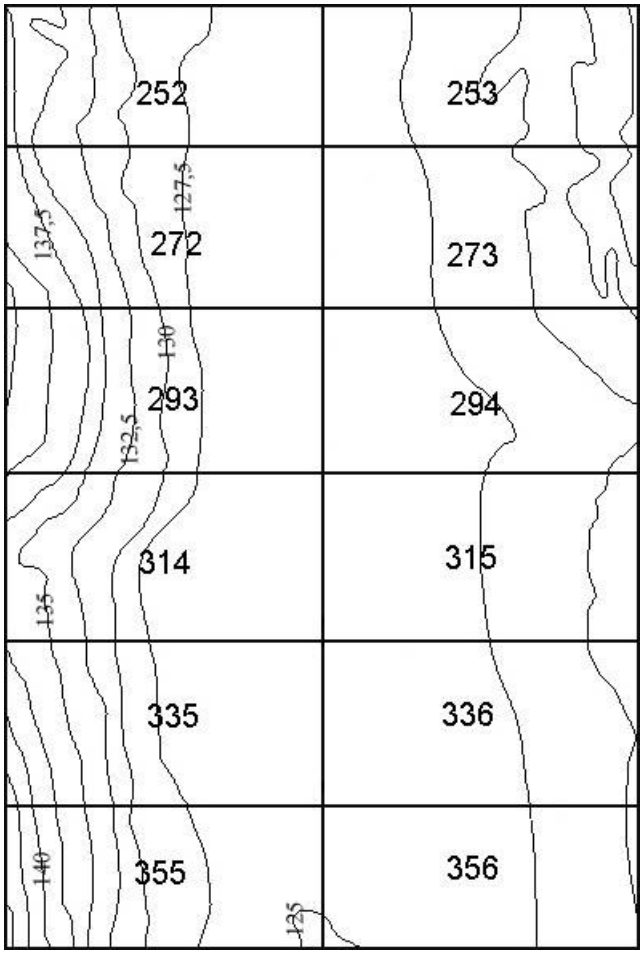
Таблица уклонов долины р. Усмань

№ квартала	$H_{нач}$, м	$H_{кон}$, м	S, м	i, %	A°
/252	127,5	135,0	470	0,016	0,92°
252/272					
---«---«---«---					
Среднее значение				лев 0,015 прав 0,027 по течению реки	лев 0,86° прав 1,55° по течению реки

10. Скопируйте исследуемый участок, отобразите его в цвете и составьте легенду.
11. Составьте пояснительную записку по результатам работы.

Задание


252
253
272
273
293
294
314
315
335
336
355
356


252
253
272
273
293
294
314
315
335
336
355
356

Пример:

Территория Воронежской области расположена в пределах …….. .
Самая низкая отметка над уровнем моря составляет ….. м (…….),
а самая высокая – …. м (…..). Таким образом, перепад высот составляет (….. м).
Воронежский заповедник расположен …… .
Абсолютные отметки его территории находятся в пределах …….. м над уровнем моря. Объект нашего исследования занимает …….. часть заповедника (кв. кв.).
В геоморфологическом отношении фрагмент топографической карты (Рис. 1) представляет собой участок …….. . Масштаб карты – …….. .
То есть в одном сантиметре …… метров. На фрагменте карты отчетливо читаются долины ручьев (кв. кв.), склоны и пр. Самый низкий участок (…… м. над уровнем моря) - это …….., самый высокий участок – это ……
(…….. м. над уровнем моря), разница высот составляет …….. метров.
Среднее значение уклона правого берега реки - ……. %, а левого ……%.
Таким образом, объект исследования представляет собой ……