

Д. В. ЛИТВИНОВ

кандидат архитектуры, доцент кафедры реконструкции и реставрации архитектурного наследия Самарский государственный архитектурно-строительный университет

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛАНДШАФТА ПРИБРЕЖНЫХ ЗОН КРУПНЫХ ГОРОДОВ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ**GEOMORPHOLOGICAL ANALYSIS OF THE LANDSCAPE OF COASTAL ZONES OF LARGE CITIES OF THE MIDDLE OF VOLGA REGION**

Рассматриваются геоморфологические особенности прибрежного рельефа крупных городов среднего Поволжья (Волгограда, Саратова, Самары, Ульяновска, Казани, Чебоксар). Проведенный анализ показывает влияние прибрежного рельефа на планировочное и функциональное освоение прибрежных зон крупных городов среднего Поволжья.

Ключевые слова: градостроительство, прибрежные территории, планировка, функциональное зонирование, города Поволжья.

Города Среднего Поволжья расположены на обоих берегах р. Волги в восточной части Русской равнины со сложным рельефом, представляющим собой сочетание возвышенностей и низменностей, различных по конфигурации и высотам. Долина Волги имеет вид террасированной равнины, где выделяются пойма реки и четыре надпойменные террасы, развитые в основном на Левобережье. Левобережный террасовый комплекс реки имеет сложное строение с выявленными ступенями низких террас, высоких террас и позднеплейстоценовой равнины. Ступень низких террас образована двумя аккумулятивными надпойменными террасами. Первая из них сложена нормальным гимидным аллювием, его возраст по радиоуглеродным данным 8-12 тыс. лет (ранний голоцен). Вторая надпойменная терраса также сложена нормальным аллювием, повсеместно перекрытым, перегляциальными аллювиальными и делювиальными суглинками мощностью до 6 м и возрастом 23-28 тыс. лет.

Так, например, прибрежная территория **города Казани** расположена на левом берегу реки Волги, который состоит из двух террасированных уровней, разделенных хорошо выраженным уступом (высотой 20-25 м), делящим город на верхнюю и нижнюю части. Верхняя прибрежная часть расположена на высоких среднеплейстоценовых террасах, в строении которых принимают участие пески, суглинки и глины среднего и нижнего плейстоцена и верхнего плиоцена. Нижняя прибрежная часть города расположена на второй надпойменной позднеплейстоценовой террасе и менее заметна со стороны акватория. В тыловой части террасы прослеживались заболоченные понижения, большая часть которых засыпана с учетом развития города. Это деление имеет не только геоморфологическое значение, но и социально-экономическое (по восприятию со стороны р. Волги). Верхняя прибрежная территория реки во всех отношениях более благоустроена и экологически чиста (город раскрывается на реку). В последние два десятилетия город

In the article geomorphological features of a coastal relief of big cities of the average Volga region (Volgograd are considered; Saratov, Samara, Ulyanovsk, Kazan, Cheboksary) are viewed. The analysis shows influence of a coastal relief on planning and functional development of big cities coastal zones of the average Volga region.

Key words: town-planning, coastal territories, lay-out, functional zoning, cities of the Volga region.

рос путем застройки высокой террасы р. Волги на его южной окраине и нижней террасы правобережья р. Казанки северо-восточнее кремля. На правобережье р. Казанки притеррасное понижение низкой надпойменной террасы было занято торфяными болотами (кизическое болото), в котором долгое время добывали торф. В настоящее время здесь на насыпанных грунтах ведется интенсивная жилая застройка. Высокие террасы Казанского правобережья ограничены крутым уступом высотой со стороны р. Волги 5-20 м, а со стороны р. Казанки 3-5 м. Ровная поверхность высоких террас медленно поднимается от р. Казанки на северо-запад и запад. На большой площади покров суглинков отсутствует, и поверхность сложена песками среднеплейстоценового перигляциального аллювия. В условиях сухого и холодного климата плейстоцена пески подвергались перевеванию и образовали дюнный рельеф, покрытый сосновым лесом.

Прибрежная территория г. Самары протянулась вдоль левого берега Волги, который в районе города обрывистый, со слабо развитой поймой, с небольшими пологими пляжными прибрежными участками. В русле реки расположены многочисленные затопляемые острова. Прибрежный ландшафт изрезан большим количеством оврагов, часть из которых засыпана и застроена. В геологическом строении территории г. Самары принимает участие комплекс пород от докембрия до современных отложений. Рельеф территории Волжского склона в основном гористый с большим количеством террас. По морфологическим, геологическим и генетическим особенностям выделяются следующие генетические типы форм рельефа - аккумулятивные, денудационные.

Аккумулятивные формы представляют деятельность речной аккумуляции. Первая надпойменная терраса р. Волги в районе города тянется узкой полосой. Бровка террасы хорошо заметна и проходит по отметкам 35-37 м. Вторая надпойменная терраса имеет абсолютные отметки 35-40 м. Распространение

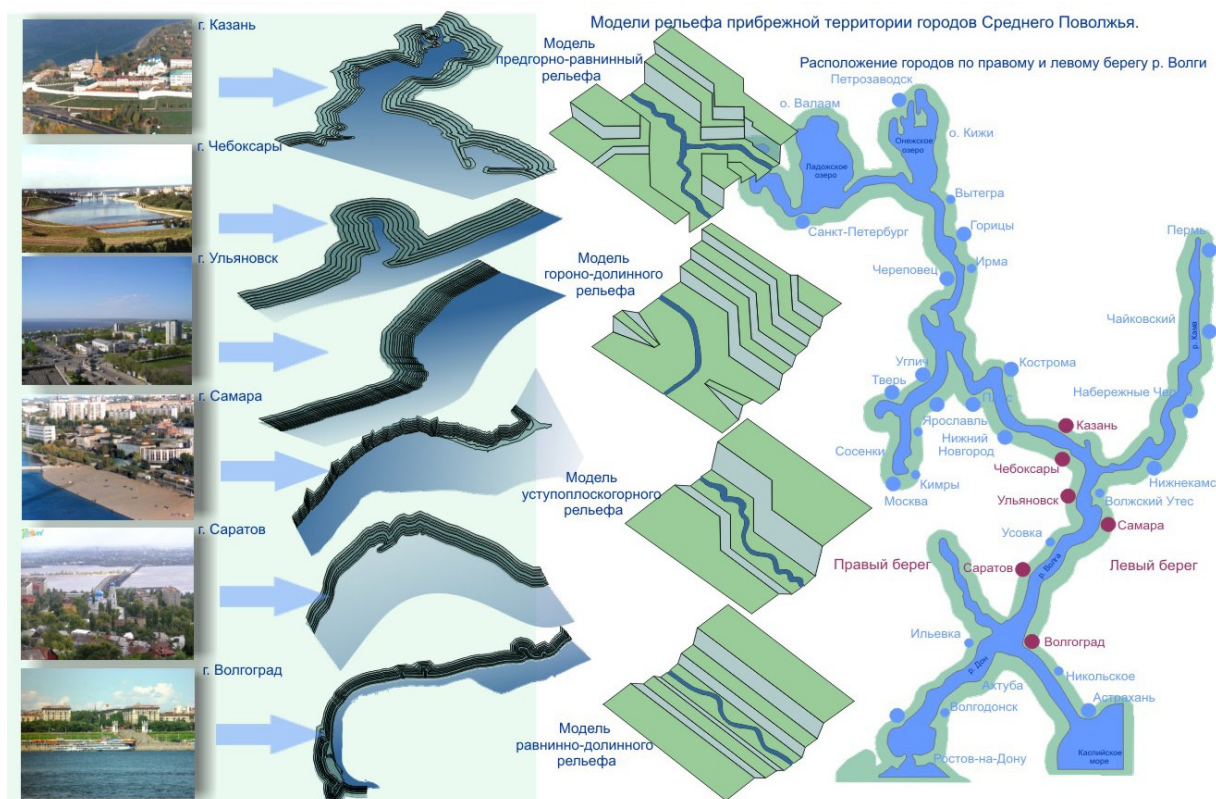
этой террасы ограничено, вторая терраса поднимается и переходит в водораздельный склон. Склон образован выходами на поверхность коренных пермских пород. Левобережный Волжский склон относится к денудационному типу рельефа среднечетвертичного возраста. Застройка города Самары развивалась параллельно Волге.

Город Ульяновск расположен на правом берегу Волги, который повсеместно является более крутым, высоким и сложенным коренными породами разного возраста. В связи с этим прибрежная территория г. Ульяновска является классическим районом проявления оползневых процессов. С 1961 г. два – три раза в год проводится дежурная оползневая съёмка, наиболее опасная территория волжского склона находится в его нижней половине. Интенсивность оползневого процесса в период наблюдений имела резкие колебания, зависящие от метеорологических особенностей года, режима подземных вод, гидрологического режима, величины размыва основания прибрежного склона. Огромное значение для стабилизации прибрежного склона имела защита его от размыва путем применения защитных сооружений трех типов: откосная набережная из монолитных бетонных плит размерами 8x8 и 8x7 м, прибрежная подпорная стенка из бетонных блоков размером 1x0,9 м, наброска из фигурных бетонных блоков весом 1,5-3 т. Мощность смещения грунтов до укрепления береговой полосы составляла 15-20 м. Стоимость проведения противооползневых сооружений вдоль прибрежной территории города оценивается в настоящее время в более чем 50 млн. рублей. Следует отметить, что хозяйственная деятельность, активизирующаяся в последнее время, в 500-метровой прибрежной зоне из-за отсутствия единой схемы функционального зонирования не окажет положительного

влияния на состояние склона. Утечки из водопроводов, засыпка оврагов, использование склонов под сады и огороды, систематический полив насаждений приводят к увеличению влажности грунтов и ухудшению устойчивости склона.

В Волгограде прибрежный рельеф левого берега Волги не отличается живописностью, но в нем есть свои особенности, которые и вызывают много затруднений и значительных затрат при строительстве, но в то же время способствуют созданию интересных запоминающихся прибрежных ландшафтов. На севере города водораздел проходит в 12-15 км от берега Волги, подходя к реке, он снижается к её берегу тремя так называемыми скульптурными ступенями, которые понижают город к реке, образуя для него фон, и одновременно ограничивают его развитие на запад. Эти ступени, будучи восточными склонами водораздела, переходят, приближаясь к Волге, в надпойменные террасы, на которых уступами расположен город. Весь рельеф прибрежной территории ясно выражен двумя террасами. Первая терраса возвышается над меньшим уровнем Волги на 25-30 м и отделена от него крутым обрывом. На ней располагается центральная часть города. Пойма Волги в Волгограде раскинулась на десятки километров, причем расширяется она в основном в сторону левого, равнинного берега, на правом же крутом берегу, на котором расположен город, её ширина составляет 30-100 м, и лишь на юге, в районе Сарпинского затора, она достигает ширины 1-1,4 км. Таким образом, если на город посмотреть со стороны Волги, то мы увидим крутой берег. На структурных ступенях и террасах располагается прибрежная застройка. В поперечном направлении город и его прибрежная территория пересечены множеством оврагов и ба-

Геоморфологический анализ прибрежного ландшафта крупных городов среднего Поволжья



лок, по которым вода во время дождей и половодья стекает в Волгу, образуя многочисленные поймы и овраги. Отсюда сравнительно крутые склоны террас, легкая размываемость грунтов, что способствует появлению большого количества оврагов в прибрежной территории. Помимо интенсивной эрозии почв и оврагообразования, из числа наиболее неблагоприятных геологических факторов следует отметить оползневые процессы, которыми охвачена большая часть берегов Волги, оползни образуются в так называемых хвалынских отложениях (в глинах, песчаных глинах и глинистых песках), а также в тонкозернистых песках характерного яруса, которым сложена большая часть берегов. При общем наклоне пластов к Волге они насыщаются грунтовыми или поверхностными водами, а также волжской водой во время паводков, скользящая глинистая поверхность теряет связанность и сползает вместе со всей массой земли, расположенной над ней [1].

Прибрежный рельеф Саратова включает в себя горы, холмы, овраги, равнины, долины рек. Равнинность и ступенчатость прибрежного рельефа здесь наиболее характерны. Город построен на высоком правом берегу Волги при самом впадении в нее речки Гусёлки. Область всего города за весь геологический период претерпела поднятия и погружения. Это сопровождалось образованием складок, разрывав земной коры прибрежной территории. На правом берегу Волги можно наблюдать многочисленные овраги и оползни. По геологической структуре прибрежные территории имеют в своём составе меловые отложения: мел, глину, мергель, опоки, пески и палеогеновые отложения.

Город Чебоксары расположен на правом берегу Волги, и его прибрежная территория находится в условиях сложного рельефа. Поэтому архитектурно-планировочная структура Чебоксар формировалась стихийно, без какого-либо плана, в основном следуя традициям. Чебоксары расположены на правом берегу реки Волги. Прибрежный рельеф образует чашеобразное понижение по долине рек Чебоксарки и Тайбулки (Кайболки), на остальном своем протяжении правый волжский берег очень крутой. Кроме того, в пределах городской площадки Чебоксар имеются отдельные участки болотистых грунтов. Со временем фактор рельефа, давший толчок начальному развитию прибрежной территории города, превратился в его тормоз. Прибрежная застройка так и не смогла выйти за пределы занимаемого положения, что повлекло за собой попытки освоения противоположного берега с более пологим рельефом реки Волги.

Итак, проведенный анализ геологического строения прибрежных территорий городов Среднего Поволжья позволил выявить четыре модели прибрежного рельефа (по С.И. Санку) (см. рисунок):

- предгорно-равнинный (Казань);
- горно-долинный (Ульяновск);
- уступоплоскогорный (Саратов, Чебоксары);
- равнинно-долинный (Самара, Волгоград).

Таким образом, возможность функционального освоения прибрежных территорий во многом определяется формой рельефа, характером его расчлененности (наличием оврагов, карстовых воронок и т.д.), а также крутизной склонов и перепадом высот, характером берега (задернованный, залесенный, каменистый и т.д.), наличием уникальных природных памятников и пейзажным разнообразием [2].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Атопов, В. И. Волгоград [Текст] / В. И. Атопов, В.Е. Масляев, А.Ф. Липявкин. – М.: Стройиздат, 1985.
2. Беспалый, В.Г. Динамика ландшафтов в зоне влияния Куйбышевского водохранилища [Текст] / В.Г. Беспалый, В.М. Фирсенкова. – СПб., 1991.
3. Лазарева, И.В. Градостроительное освоение неудобных и нарушенных территорий [Текст] / И.В. Лазарева. – М., 1976.
4. Вергунов, А.П. Архитектурно-ландшафтная организация крупного города [Текст] / А.П. Вергунов. – Л.: Стройиздат, 1982.

© Литвинов Д.В., 2011