

## ЗАЩИТА ПОБЕРЕЖЬЯ У БЕЛГОРОД-ДНЕСТРОВСКОЙ КРЕПОСТИ

Рогачко С.И., д.т.н., проф., Чикина Е.В., студент

*Одесская государственная академия строительства и архитектуры,  
Украина*

Возникновение крепости историки относят к периоду, когда Белгород-Днестровский входил в состав Молдавского княжества /1/. В период с XIII по XIV век была построена цитадель, к которой в XV веке пристроили гарнизонный и гражданский дворы (см. рис. 1).

В 1484 году крепость была захвачена 300-тысячным войском турецкого султана Баязида Вели. После взятия города турки провели восстановительные работы в крепости, укрепили стены и башни, а также достроили портовый (карантинный) двор.

В 1888 году внешняя стена портового двора разрушилась в результате подмыва водами лимана.

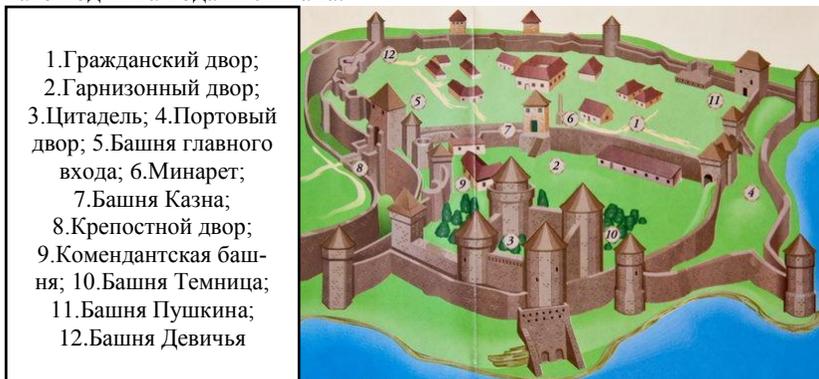


Рис. 1. Вид на Аккерманскую крепость

Как фортификационный объект к XIX веку Аккерманская крепость устарела. В 1806 году во время русско-турецкой войны (1806÷1812гг.) русские войска во главе с дюком Ришелье взяли ее фактически без боя. А в 1832 году крепость официально упразднили, как военно-оборонительный объект. В 1963 году она была внесена в список памятников архитектуры, которые находятся под охраной государства. Белгород-Днестровская крепость представляет собой уникальный памятник оборонной архитектуры средневековья. Несмотря на это, в

последние два века различные власти не предпринимали никаких мер по сохранности крепости и защите ее от разрушений со стороны лимана.

Ныне от лимана северную стену крепости отделяет очень узкая полоска пляжа. Из-за непосредственной близости стены крепости к урезу воды, ее основание постоянно подвергается воздействию штормовых волн и дрейфующих ледовых образований в виде ровных ледяных полей. В результате абразии берега у основания внешних стен происходит осадка их фундаментной части. Об этом свидетельствует появление трещины в стене (см. фото 1).



Фото 1. Трещина в стене крепости

Визуальное обследование технического состояния крепости и надводной части побережья за урезом воды показало, что в ближайшем будущем необходимо предпринять срочные меры для спасения данного исторического памятника от дальнейшего разрушения. Это позволит в дальнейшем увеличить поток туристов в старинный город Белгород-Днестровский богатый своим историческим прошлым.

В настоящей работе представлены различные варианты инженерной берегозащиты у стены крепости, которые могут быть реализованы для предотвращения дальнейшего ее разрушения (см.рис.2).

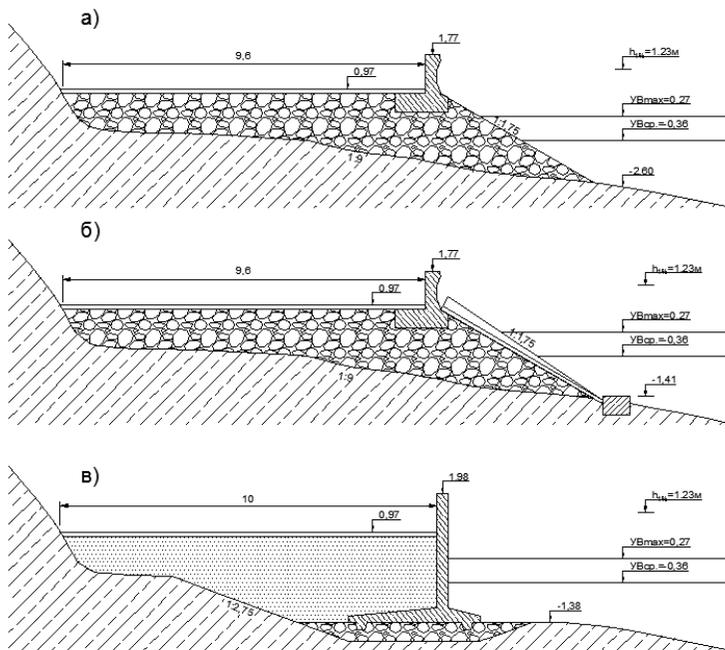


Рис 2. Варианты инженерной берегозащиты

В первом варианте после отсыпки каменной наброски из несортированного камня, на ее внешний откос устанавливается волноотбойная стенка (см. рис. 2а). Затем пустоты между отдельными камнями заполняются бетоном с мелким щебнем, что обеспечит достаточную монолитность, водонепроницаемость и устойчивость внешнего откоса /2/.

Второй вариант также представляет каменную наброску с установленной на ней волноотбойной стенкой. В отличие от первого варианта каменная наброска не омоноличивается бетоном. Крепление откоса обеспечивается укладкой на его поверхности железобетонных плит. На лицевой поверхности плит предусмотрены конструктивные элементы, вызывающие концентрации напряжений в ровных ледяных полях при их воздействии на откос (см. рис. 2б) /3,4/. Реализация такого проекта будет способствовать интенсивному разрушению ровных ледяных полей в двух взаимно перпендикулярных плоскостях. Это приведет к образованию буферной зоны из обломков льда перед сооружением, наличие которых приведет к существенному снижению ледовых нагрузок.

В третьем варианте предлагается устройство обычной железобетонной подпорной стенки, которая устанавливается на каменную постель. После установки стенки в ее тыловую часть отсыпается песча-

ный грунт с последующим его уплотнением и планировкой (см. рис. 2в). Представленные конструктивные варианты защиты побережья у Северной стены крепости по существу являются набережными, поэтому их поверхность должна укрепляться бетонным покрытием с уклоном в сторону лимана для сброса ливневых вод.

### ***Выводы***

Белгород-Днестровская крепость это уникальный памятник оборонной архитектуры средневековья, который интенсивно разрушается из-за непосредственной близости Северной стены крепости к урезу воды, поскольку ее основание подвергается воздействию штормовых волн и дрейфующих ледовых образований. Окончательный выбор типа берегозащитного сооружения может быть осуществлен на основании технико-экономического сравнения предложенных вариантов в процессе проектирования.

### **Summary**

**This paper presents the constructive variations for protecting the shoreline along of the northern wall of Belgorod-Dniester fortress. The realization of such project will stop the destruction of the fortress.**

### ***Литература***

1. Наниев П.И. «Белгород-Днестровская крепость» Одесса, 1975.
2. Boleslaw K. «Mazurkiewich Encyklopedia Inzynierii Morskiej» Gdansk, 2009
3. С.И. Рогачко, К.И. Анисимов, Р.В. Сеница. Патент на винахід №92099 «Універсальна берегозахисна споруда» Київ, 2010
4. С.И. Рогачко, К.И. Анисимов, Р.В. Сеница. Патент на корисну модель №42602 «Універсальна захисна споруда» Київ, 2009