

Новое наводнение на Кубани: схожесть сценариев

Ю. И. Лобановский

Умрешь – и все узнаешь; или перестанешь спрашивать.

Л. Н. Толстой

Краткое содержание

В работе приводятся соображения о том, что механизмы затопления приморского курортного поселка Новомихайловский в ночь на 22 августа 2012 года были подобны механизмам затопления города Крымска в ночь на 7 июля 2012 года во время разрушительного наводнения на Кубани. В обоих случаях затопление в зоне основных разрушений и человеческих жертв главным образом вызвано волной типа бора, то есть ударной волной высотой порядка 2.5 м, возникшей на поверхности прибрежного мелководья, образовавшегося после сравнительно небольшого (около 0.5 м) подъема воды на местности вокруг реки.

Ключевые слова: наводнение – Кубань – Новомихайловский – Крымск – Нечепсухо – осадки – затопление – волна – бор

Таблица символов

u – скорость возмущения

g – ускорение свободного падения

h – высота волны

Спустя полтора месяца после беспрецедентного июльского наводнения на Кубани, когда по данным из официальных источников количество погибших достигло 168 человек [1], в том числе в одном городе Крымске, стоящем на берегах небольшой речки Адагум – 153 человека [2], в ночь на 22 августа 2012 года снова произошло наводнение с человеческими жертвами в приморском курортном поселке Новомихайловский. На этот раз ливни были слабее, а жители поселка были заранее предупреждены, и жертв было сравнительно немного – 4 человека [3], тем не менее, они были снова, и никто не гарантирует, что в следующий раз их будет так же мало. Таких гарантий нет потому, что, по мнению автора данной работы, до сих пор не понята одна из основных причин их появления. А если не осознана причина, то новые жертвы и разрушения обязательно будут, а их число и масштаб станут определять случайные, никем не контролируемые факторы.

В работе [4] было показано, что большинство смертей во время июльского наводнения на Кубани (порядка 100 человек), случилось в левобережной, возвышенной части города Крымска. И вызвано это было тем, что на мелководье, возникшем в результате выхода из берегов реки Адагум, после того как туда пришло возмущение в виде «горба» воды, сформировавшееся в горах на ее притоках, образовалась волна [4] типа той, что известна многим жителям приморских побережий. Та волна называется бором, она бежит вверх по реке, а порождает ее возмущение поверхности моря – морской прилив. Высота волны в Крымске была близка к 3 м, что вместе с глубиной первоначального затопления порядка 1 м, обеспечило захлестывание одноэтажных домов и смерть многих десятков его спящих жителей.

Так как масштабы катастроф в Крымске и в Новомихайловском мало сопоставимы, внимания новому наводнению было уделено гораздо меньше, что привело к существенно меньшему объему реальной информации о нем. Однако, и того что есть, достаточно, чтобы увидеть качественное сходство между тем, что произошло в этих двух кубанских населенных пунктах.

Снова после сильного дождя вода в пойме реки Нечепсухо, на которой расположен поселок Новомихайловский, быстро поднялась «почти на полметра», и было затоплено около 600 домов на улицах Ленина (даже название улицы то же самое, что и в Крымске), Совхозная и Морская [3], лежащих не далее 3 – 4 сотен метров от реки.

Снова зона затопления начинается после крутого изгиба реки, скорее, даже, перелома, в том месте, где в Нечепсухо вливается ее крупнейший левый приток Псебе (водосборная площадь которого составляет 100 км² из 290 км² водосборной площади Нечепсухо [5, 6]). На спутниковых фотографиях Яндексa хорошо видно, что после слияния объединенная река отклоняется на угол градусов 50 к направлению течения Нечепсухо до слияния с притоком (см. рис. 1).

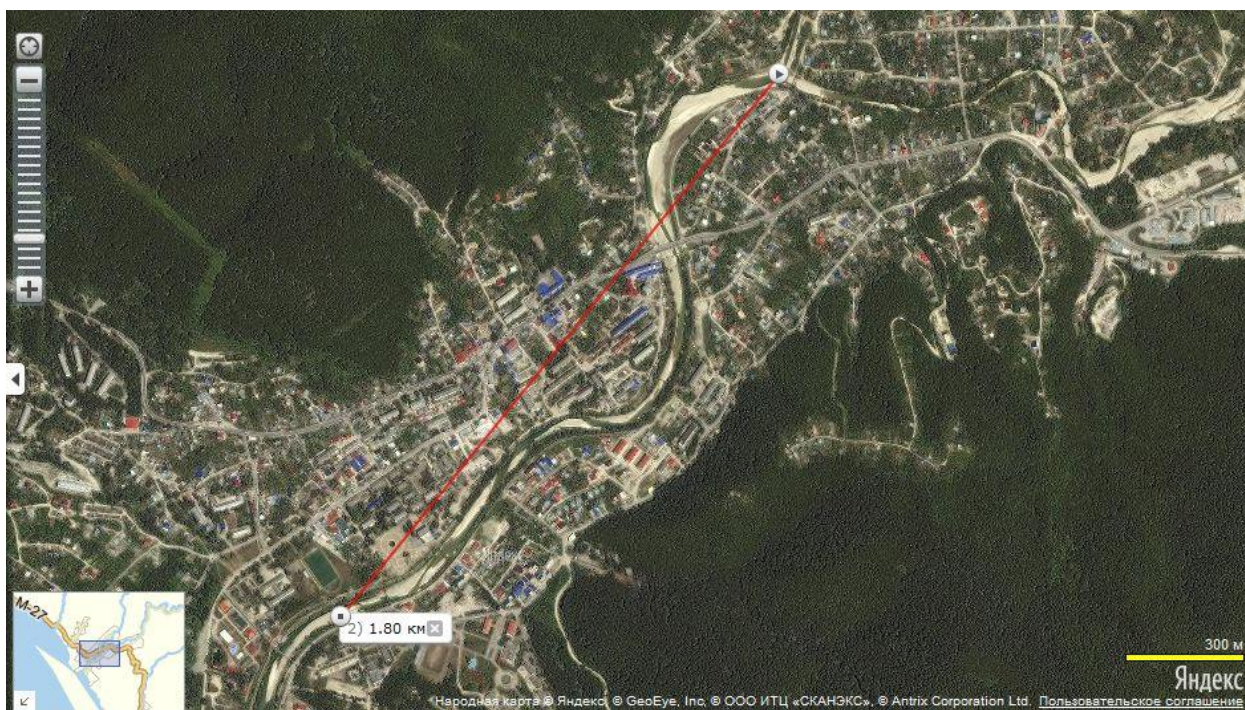


Рис. 1

Снова зона опасного затопления достаточно резко заканчивается, и ниже по реке в детском лагере «Костер», расположенном за видимым на фотографии стадионом «Олимп», и в оздоровительном комплексе им. А. И. Хальзева (который лежит еще чуть ниже) по-настоящему экстренных проблем не возникло. Из этого комплекса, расположенного вблизи берега моря, то есть в самой низине, было эвакуировано около 320 из 489 имевшихся там детей (в том числе 66 архангельских школьников [7]), но это было сделано лишь после того, как на место прибыли «сразу все контролирующие службы». «Ребят вывели из затопленного здания и стали решать вопрос о вывозе школьников домой» [8], на что должно было потребоваться немало времени (остальные сведения, приводимые в этом источнике, очевидно противоречивы и/или явно выдуманы). Видно, что никакой смертельной опасности дети в комплексе им. А. И. Хальзева, к счастью, не подвергались, даже эвакуировано в итоге было только $\frac{2}{3}$ из находившихся там ребят. Про лагерь «Костер» вообще не было найдено никаких сообщений, что должно означать отсутствие там каких-либо острых ситуаций. В то же время, один из четырех погибших при этом наводнении – 22-летний москвич находился во время наводнения именно на территории стадиона «Олимп» [9]. Таким образом, можно заключить, что существует граница, до которой в наводнении гибнут люди, даже находящиеся в расцвете своих физических сил, а после нее по настоящему серьезные опасности исчезают – все как в Крымске.

Снова длина зоны опасностей от излучины реки Нечепсухо до стадиона «Олимп», как и длина левобережного пятна смерти в городе Крымске [4], близка к 1.8 км, см. рис. 1.

И, наконец, – снова, как и в Крымске, заявления очевидцев, описывающих свои впечатления в первые часы после наводнения так: «Сначала начался сильный дождь... А потом резко поднялась волна, метра в три высотой» [3]. Только потом «эксперты» и представители местных властей опять им объяснят, что волн в природе не существует, по крайней мере, в пределах суверенной России, а за волну очевидцы приняли обычный подъем воды вследствие переполнения русла реки из-за паводка. И опять потом никто из этих «экспертов» не сможет объяснить, откуда взялось столько воды, чтобы накрыть всю зону затопления слоем высотой в 3 или 4 метра? И что это были за чудесные невидимые стены, которые не позволили воде растечься за пределы ограниченной зоны и, не залить, скажем, лагерь «Костер»? Разве что эскадра смерчей точно сбросила свой водяной груз на наиболее пострадавший от затопления район поселка.

Волна в Новомихайловском возникла после того, как на мелководье, образовавшееся после затопления прибрежных зон вышедшей из берегов рекой, пришло достаточно сильное возмущение поверхности воды – водяной «горб», возникший, как это часто бывает, из-за прорыва каких-то завалов в одном из горных ущелий, сильного «заряда дождя», быть может даже и после пролива воды смерчем, или по другой подобной причине, приводящей к резкому локальному всплеску расхода воды. Этот водяной «горб» пришел по Нечепсухо, не смог повернуть на изломе реки и двинулся далее прямо по левобережному мелководью, гоня перед собой ударную волну, так как скорость его движения превышала скорость слабых поверхностных волн [4]. Высота h этой волны оценивается следующим образом [4]:

$$h = \frac{5u^2}{4g},$$

и при скорости возмущения $u \approx 4.5$ м/с относительно медленно движущейся воды на мелководье величина h оказывается приблизительно равной 2.5 м. С учетом самого мелководья, глубина затопления при прохождении волны и составит упоминаемые очевидцами 3 м. Время существования волны и «длина ее пробега» ограничены теми запасами энергии, которые несло создавшее ее возмущение. После этого волна разрушается, как хорошо известно всем, кто наблюдал за морским прибоем, и местность ниже «волновой зоны» затопляется тривиальным образом со значительно более низкими уровнями и скоростями подъема воды.

В Новомихайловском «волновая зона» находилась по обеим сторонам реки, а не так как в Крымске, где она была только на левом берегу. Видимо, это вызвано тем, что в отличие от сравнительно прямолинейного участка реки Адагум в Крымске, являвшегося правой границей левобережного пятна смерти [4], здесь, в Новомихайловском, река Нечепсухо на рассматриваемом участке довольно сильно петляет, и волна 2 раза «проскакивала» русло реки под большими углами к ее оси, перемещаясь с левобережья на правобережье и обратно. Кроме того, тут, как будто бы, нет той асимметрии берегов реки, которая имеется в Крымске. Тем не менее, в самом русле Нечепсухо волны, как и на Адагуме, не должно было быть, разве что она могла быть частично видна только во время ее коротких «проскоков» русла. Более детальную картину произошедшего можно было бы построить, зная точную топографию местности в окрестности волновой зоны и особенности прохождения августовского паводка.

Так как многие кавказские реки и речки протекают на сходном рельефе, они должны иметь близкие характеристики русел и паводкового поведения. Поэтому ущелья в горах, где могут возникать достаточно резкие всплески паводка, пологие долины в предгорьях, в которых при затоплениях легко образуются обширные зоны мелководий, и рост извилистости рек на равнинах – это, по мнению уроженца Крымска и знатока его окрестностей Ивана Днестрянского, является типичными особенностями рек Западного Кавказа, [10]. А все это и оказывается необходимыми условиями возникновения ударных волн на поверхности мелководий, которые могут снимать основную часть смертной жатвы при затоплениях городов и поселков, расположенных на предгорных и приморских равнинах, а также в широких плоских долинах между горами. Таким образом, кажется, что трагические эпизоды в Крымске и в Новомихайловском не являются изолированными, а скорее, типичными проявлениями ситуации, которая до сих пор никем не была выявлена и осознана, разве, что в старой горской легенде о водяных барсах [10]. И это явление – возникновение волны-убийцы, требует серьезного изучения для выработки мер по его противодействию.

Выводы

1. По предварительным данным, последствия паводка в приморском курортном поселке Новомихайловский в ночь на 22 августа 2012 года были усугублены ударной волной высотой около 2.5 м, возникшей на поверхности мелководья, образовавшегося после сравнительно небольшого (порядка 0.5 м) первоначального подъема воды на местности.
2. Механизмы этого затопления Новомихайловского, видимо, были подобными механизмам, которые спровоцировали катастрофу в городе Крымске, произошедшую за полтора месяца до этого.
3. Из п. 1 и 2 следует настоятельная необходимость комплексного изучения этого явления во избежание новых жертв и разрушений.

Ссылки

1. Прокуратура назвала число погибших в результате наводнения на Кубани. *Интерфакс*, 26.07.2012 // <http://www.interfax.ru/news.asp?id=257565>
2. Официальный сайт оперативного штаба по ликвидации последствий в городе Крымск, 26.07.2012 // <http://krymsk2012.ru/live/>
3. 4 человека погибли в наводнении на Кубани. *LifeNews*, 22.08.2012 // <http://lifenews.ru/news/99917>
4. И. Н. Днестрянский, Ю. И. Лобановский – Наводнение в Крымске: причины и механизмы затопления города. *Synerjetics Group*, 07.08.2012 // <http://synerjetics.ru/article/machinery.htm>
5. Псебе (река). *Wikipedia* // [http://ru.wikipedia.org/wiki/Псебе_\(река\)](http://ru.wikipedia.org/wiki/Псебе_(река))
6. Нечепсухо. *Wikipedia* // <http://ru.wikipedia.org/wiki/Нечепсухо>
7. Архангельские дети, отдохавшие в поселке Новомихайловский, пострадавшем от наводнения, в безопасности. *Эхо Русского Севера*, 23.08.2012 // <http://www.echosevera.ru/news/2012/08/23/4429.html>
8. Молодая мать спасла сотни детей из затопленного лагеря в Новомихайловском. *Газета. СПб*, 23.08.2012 // <http://www.gazeta.spb.ru/808015-0/>

9. Г. Шакирова – Новомихайловский на волне Крымска. *Особая буква*, 26.08.2012 // <http://www.specletter.com/obcshestvo/2012-08-22/novomihailovskii-na-volne-krymska.html>
10. И. Н. Днестрянский – Частное сообщение, 27.08.2012.

Внутренняя Колыма,
31.08.2012

Ю. И. Лобановский