

ISSN 1815-4360



# ВЕСТНИК

ВОЛГОГРАДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОГО  
УНИВЕРСИТЕТА

СЕРИЯ:

СТРОИТЕЛЬСТВО  
И АРХИТЕКТУРА

ВЫПУСК 15 (34)  
2009

УДК 69+72  
ББК 38

**Учредитель:**

Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-19321 от 30 декабря 2004 г.  
Выдано Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства  
в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия

*Журнал входит в утвержденный*

*ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации  
Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых  
должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации  
на соискание ученой степени кандидата и доктора наук*

*Журнал включен в базу данных РИНЦ*

**Главный редактор журнала:**

доктор технических наук, профессор *С.Ю. Калашиников*

**Заместитель главного редактора:**

доктор технических наук, профессор *А.Н. Богомолов*

**Редакционный совет журнала:**

канд. техн. наук, доц *В.И. Воробьев* (отв. секретарь);  
заслуженный деятель науки и техники РФ, чл.-кор. РААСН, д-р техн. наук, проф. *П.А. Абасов*  
(ДальНИИ РААСН); канд. техн. наук, проф. *В.И. Атопов*; д-р техн. наук, проф. *С.М. Бабоев*  
(Самаркандский АСИ); д-р техн. наук, проф. *Ю.И. Бик* (НГАВТ, г. Новосибирск); нач. РИО  
ВолгГАСУ *О.Е. Горячева*; заслуженный строитель Республики Башкортостан, д-р техн. наук,  
проф. *А.Л. Готман* (БашНИИстрой, г. Уфа); председатель комитета Волгоградской городской  
думы, канд. техн. наук *М.М. Девятов*; академик РААСН, д-р архит., проф. *Г.В. Есаулов* (МАРХИ);  
президент Казахской геотехнической ассоциации, д-р техн. наук, проф. *А.Ж. Жусупбеков*  
(ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, г. Астана); заслуженный деятель науки и техники РФ, советник РААСН,  
д-р техн. наук, проф. *В.А. Игнатъев*; д-р техн. наук, проф. *Л. Кайтар* (Будапешт, Венгрия); д-р техн.  
наук, проф. *Ю. Кроп* (Марибор, Словения); д-р архит., проф. *Е.Б. Морозова* (БНТУ, г. Минск);  
академик РАЕН, д-р техн. наук, проф. *А.Д. Потапов* (МГСУ); д-р техн. наук,  
проф. *З.Г. Тер-Мартirosян* (МГСУ); академик РААСН, д-р техн. наук, проф. *Е.М. Чернышов*,  
руководитель Центрального отделения РААСН (ВГАСУ, Воронеж); д-р техн. наук,  
проф. *В.М. Шумячер*

**Редакционная коллегия серии:**

канд. техн. наук, проф. *Т.К. Акчури*, д-р техн. наук, проф. *О.В. Бурлаченко*,  
д-р физ.-мат. наук, проф. *А.И. Бурханов*, д-р техн. наук, проф. *В.Г. Диденко*,  
д-р архит., проф. *Д.Г. Донцов*, д-р техн. наук, проф. *О.В. Игнатъев*, д-р техн. наук,  
проф. *Л.В. Кукса*, д-р техн. наук, проф. *Е.В. Москвичева*, д-р техн. наук,  
проф. *И.Г. Овчинников*, д-р техн. наук, проф. *А.Г. Перехоженцев*, д-р техн. наук,  
проф. *В.А. Пишеничкина*, д-р физ.-мат. наук, проф. *И.П. Руденко*, д-р техн. наук,  
проф. *В.Ф. Сидоренко*, д-р техн. наук, проф. *В.Т. Фомичев*, д-р техн. наук, проф. *В.К. Цветков*

**Адрес редакции:**

400074, Волгоград, ул. Академическая, 1  
Тел. (8-442) 96-98-46



© Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Волгоградский государственный архитектурно-  
строительный университет», 2009



УДК 721.011.26:[502.58:556.166(470.620)

**О.С. Субботин**

### **КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

Определены необходимые условия для осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов малоэтажного индивидуального жилищного строительства Краснодарского края в условиях чрезвычайных ситуаций природного характера.

**К л ю ч е в ы е с л о в а:** малоэтажное жилищное строительство, чрезвычайные ситуации природного характера.

Necessary conditions for building, reconstruction, capital repairs of objects low-rise individual housing in Krasnodar Krai for emergency situations of natural character are determined.

**К е у w o r d s:** low-rise housing, emergency situations of natural character.

В России, особенно в Южно-Российском регионе, количество чрезвычайных ситуаций (ЧС) природного характера, прежде всего наводнений, в последние годы неуклонно растет. Катастрофические явления, вызванные наводнениями, составляют 19 % от общего числа. Наводнения занимают первое место в ряду стихийных бедствий по повторяемости, охвату территории и материальному ущербу. Ежегодно по стране затопляются обширные территории (в среднем около 50 тыс. км<sup>2</sup>), на которых находятся более 300 городов, десятки тысяч других населенных пунктов, множество хозяйственных объектов, сельскохозяйственных угодья (40 % затапливаемых площадей).

В настоящее время одним из ведущих факторов, определяющих основные ЧС природного характера, является изменение климатических условий — глобальное потепление заметно уже не один год. В Южно-Российском регионе к 2050 г. температура воздуха в январе и июле возрастет на 2,8...4,8 °С соответственно, годовое количество осадков — на 11 %, а испарение — на 12 %. Тенденция к этому отмечается уже с начала 1950-х гг. Так, температура воздуха повысилась в зимний период на 0,5...1,5 град., а в летний период на 0,5...1,0 град. Количество атмосферных осадков возросло на 5...10 %. Как следствие, повсеместно в Южно-Российском регионе увеличился сток рек. По данным Росгидромета, сток р. Дон возрастет к 2020 г. на 41, а к 2050 г. — на 100 %, рек Кавказа — на 12 и 37 % соответственно. К этому времени изменится внутригодовое распределение речного стока: весенний сток сократится на 43 %, а зимний и летне-осенний соответственно увеличатся на 53 и 60 %. Прогнозируемые изменения режима стока р. Дона и Кавказа приведут к определенным опасным природным явлениям. Поэтому необходимо уже сейчас заново пересмотреть проблему перспективной водообеспеченности Цимлянского и Краснодарского водохранилищ, выявить научно обоснованные принципы формирования малоэтажных жилых зданий на территориях Южно-Российского региона, подверженных ЧС природного характера, с использованием новейших достижений строительства и учета современного уровня комфорта проживания.

Территории Южно-Российского региона присущ весь спектр источников природных ЧС. В зонах катастрофического затопления региона проживают 1,8 млн чел. (9 %). В период паводков и таяния снегов в горах возможны на-



воднения. При возникновении паводковой ситуации может быть затоплено до 13 тыс. км<sup>2</sup> территории, из них 5,5 тыс. км<sup>2</sup> сельхозугодий. В зонах затопления может оказаться свыше 700 тыс. чел. Сейчас большинство гидрологических постов Росгидромета на Северном Кавказе не работает. Селевые процессы и сход снежных лавин происходят ежегодно в южных районах Ставропольского края, в Карачаево-Черкесии, Кабардино-Балкарии, Северной Осетии, Дагестане. Наиболее сложная обстановка возможна в районах Крестового, Малишонского, Рокского перевалов и г. Тырныауз. Постоянно существует опасность лесных и степных пожаров. Лесные угодья занимают около 40 тыс. км<sup>2</sup>. Общая площадь возможных пожаров составляет 4...5 тыс. км<sup>2</sup>. Практически ежегодно на протяжении последних 20 лет возникает от 49 до 108 лесных пожаров [1].

Несмотря на большое количество законодательных документов, регламентирующих проведение организационно-управленческих, инженерно-технических, санитарно-гигиенических, противозидемиологических и прочих мероприятий, направленных на предупреждение ЧС природного характера, достичь комплексного и сбалансированного обеспечения безопасности населения, объектов экономики и в целом национального достоинства страны до настоящего времени не удалось.

На территории Краснодарского края в зоны возможного затопления попадают 305 населенных пунктов (н. п.), 69123 домовладения, в которых проживают 261103 человека. Из 48 муниципальных образований Краснодарского края территории только трех (Кавказский, Кореновский, Павловский районы) не подвержены возможному затоплению, поэтому необходим комплекс концептуальных мер, которые могут послужить научной и практической базой решения проблемы проектирования малоэтажных жилых зданий на территориях, подверженных ЧС природного характера.

Наибольшую угрозу затопления представляют р. Кубань и Протока, так как их протяженность очень велика, и они протекают через 17 районов края. В зоны затопления в период паводков на р. Кубань и Протока попадает 73 н. п. включая г. Краснодар. При этом затоплению могут подвергнуться 37209 домовладений, в которых проживают 181 772 чел., что составляет почти 70 % от общего количества населения. Положение усугубляется большим количеством каскадов прудов, которые работают без единого технологического регламента их эксплуатации, и многие из них находятся в неудовлетворительном техническом состоянии. Кроме того, существует большое количество бесхозных прудов, что также осложняет гидрологическую обстановку на территории перечисленных районов.

Основными причинами ЧС природного характера в Краснодарском крае являются зарегулированность рек и переполнение русел наносами твердого стока. Наличие многих ограничений на изъятие из русел рек излишних наносов привело к тому, что за последние 10 лет расчистка русел не производилась, поэтому в период паводка вода идет по поймам рек. Ограниченность удобных для жилой застройки площадок привела к повсеместному освоению долин рек вплоть до межженного русла. Одной из основных причин затопления больших территорий является неудовлетворительное техническое состояние систем обвалования р. Кубань и Протока ниже Краснодарского водохранилища, на которых имеются 84 аварийных участка общей протяженностью 69,8 км. Общая протяженность валов составляет 648 км и предохраняет от затопления 87 н. п. с населением



295 тыс. чел. и земли сельскохозяйственного назначения. Более 50 лет системы обвалования этих рек эксплуатируются без капитального ремонта, и только при острой необходимости и во время ЧС проводятся ремонтно-восстановительные работы на наиболее слабых участках. Например, паводок конца февраля — начала марта 2004 г. подтвердил слабость системы обвалования этих рек.

Наиболее разрушительными были наводнения в 2002 г., не имеющие аналогов за период наблюдения как по подъему уровней воды, так и по ущербу, нанесенному населению. В зону бедствия попали 15 районов, или 94 н. п. В области распространения ЧС оказались г. Армавир, Белореченск, Кропоткин и Лабинск, Апшеронский, Гулькевичский, Кавказский, Курганинский, Мостовской, Новокубанский, Отрадненский, Северский, Тимашевский, Успенский и Усть-Лабинский районы. Анализ сложившейся ситуации показал, что решение указанной проблемы было невозможно без единого комплекса организационных, инженерно-технических и специальных мероприятий по смягчению последствий данных ситуаций, направляемых:

- на проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ;
- защиту населения и его первоочередное жизнеобеспечение;
- инженерную защиту территорий и населенных пунктов;
- локализацию зон воздействия поражающих факторов источников ЧС;
- мониторинг окружающей среды и диагностику состояния жилых и общественных зданий, сооружений и потенциально опасных объектов;
- подготовку объектов экономики и систем жизнеобеспечения населения к работе в условиях ЧС.

В аварийно-спасательных работах и в ликвидации последствий стихии участвовало около 30 тыс. чел., более 3 тыс. ед. техники, до 20 воздушных судов и более 100 плавсредств. В результате проведения поисково-спасательных мероприятий было эвакуировано из районов затопления около 50 тыс. чел. Одновременно с проведением аварийно-спасательных работ была выработана программа действий по восстановлению и строительству жилья, предусматривавшая техническое освидетельствование состояния подтопленных жилых домов с оценкой степени их повреждения, расчистку территорий в зоне подтопления, выбор площадок для точечной и компактной застройки домов, ревизию имеющегося в районах подтопления фонда незавершенного строительства жилья с целью его достройки в сжатые сроки, выбор проектов быстровозводимых жилых домов применительно к конкретным условиям их привязки, оценку возможностей производственной базы для изготовления и поставки в сжатые сроки необходимых материалов и изделий, а также оценку имеющихся подрядных мощностей [2].

Практически одновременно велись обследование подтопленных территорий, оценка ущерба, составление списков пострадавших, выработка концепции обеспечения граждан новым жильем, выбор новых площадок для строительства, производство инженерных изысканий, разработка проектно-сметной документации с одновременным прохождением экспертизы, строительством и обустройством новых жилых районов.

Восстановление и строительство жилья, инженерной и социальной инфраструктуры осуществлялись в соответствии с постановлением Правительства России от 1 июля 2002 года № 492 «О первоочередных мерах по ликвидации последствий паводка, произошедшего в июне 2002 г. на территории Южного



федерального округа», основополагающим решением которого было поручение органам исполнительной власти субъектов РФ, пострадавших от паводка, совместно с Министерством природных ресурсов РФ и Государственным комитетом РФ по строительству и жилищно-коммунальному комплексу определить меры по защите населенных пунктов, территории поселений, не подлежащих восстановлению из-за опасности повторных затоплений, и выделить площадки для создания новых населенных пунктов с учетом требований градостроительного законодательства. Разрешалось осуществление разработки проектно-сметной документации и проведение государственной экспертизы в процессе строительства. Также необходимо отметить, что органам исполнительной власти субъектов РФ рекомендовано было выступить заказчиками строительства специальных домов и их инженерной инфраструктуры для одиноких престарелых граждан, пострадавших от паводка.

В первые дни паводка сведения об оперативной обстановке в пострадавших районах носили импульсный характер, что затрудняло объективную оценку размеров бедствия и понесенного ущерба. Данные визуальных наблюдений с мест уточнялись по мере спада воды в населенных пунктах. Но еще до выхода паводковой ситуации из критического максимума было видно, что никогда в послевоенной истории Краснодарский край не сталкивался со стихийным бедствием такого масштаба.

Программа строительства нового жилья составлялась и выполнялась на основании расчетной потребности, определенной с учетом ранее согласованных основного и дополнительного списков семей граждан, лишившихся жилья в результате наводнения, произошедшего в июне 2002 г.

Научный анализ сложившейся ситуации выявил основные факторы, обуславливающие совокупность главных свойств формирования жилищного строительства на территориях, подверженных ЧС природного характера:

природно-климатические особенности территории размещения малоэтажных жилых домов;

градостроительная специфика расселения, типы расселения и типы населенных мест;

транспортная и инженерная инфраструктура;

народно-хозяйственная значимость и районирование по строительству.

Ведущее место среди факторов, влияющих на выбор основных направлений развития населенных мест, занимают требования и ограничения, связанные с рациональной организацией культурно-бытового обслуживания, обеспечением нормальных санитарно-гигиенических условий проживания населения, снижением затрат времени на передвижения населения к месту работы, а также с экономией средств на строительство малоэтажного жилого дома.

Формирование местных групп поселений сопровождается дифференциацией сети сельских населенных мест по функциям и социально-культурной роли, ростом интенсивности межселенных связей, развитием населенных пунктов — местных производственных, организационно-хозяйственных и культурных центров. Важную роль при этом играют аграрно-промышленные комплексы, способствующие установлению постоянных, четко направленных производственных связей и развитию межселенных центров [3].

Вместе с тем, рассматривая более конкретно итоги ликвидации последствий паводковых ситуаций на реках Краснодарского края, следует прежде



всего отметить, что анализ территории в планировках подтопляемых районов должен был состоять из комплекса исследований, направленных на выявление тех особенностей рассматриваемой территории, которые определяют направления перспективного ее использования и способствуют рациональному размещению всех отраслей народного хозяйства, наиболее эффективной эксплуатации природных ресурсов и охране окружающей среды. Экологическая сторона районной планировки, т.е. анализ, прогноз и синтез состояния всех компонентов природной среды района, должна быть значительно усилена. Необходимо по-новому подходить к вопросу рационального природопользования, с достаточной степенью надежности учитывать возможности экологических систем. Традиционный экономический, утилитарный подход должен быть заменен более прогрессивным и более соответствующим современным условиям широким биоэкономическим подходом, предполагающим рассмотрение как антропогенной, так и природной составляющих района и обеспечивающим достижение совокупной эффективности планировочных мероприятий, направленных на рациональную организацию хозяйства, сохранение и обогащение природной среды района.

Одновременно методологический анализ весенних и летних дождевых паводков на реках Краснодарского края последних лет показывает, что для осуществления регламента архитектурной и градостроительной деятельности на затопляемых территориях в крае необходимо:

спланировать, организовать и обеспечить финансовыми и материальными ресурсами мероприятия по расчистке русел рек, созданию, восстановлению и реконструкции систем защиты территорий от воздействия паводков;

для определения возможности размещения малоэтажных жилых зданий с привлечением специализированных организаций выполнить проектно-исследовательские работы по определению зон возможного затопления и подтопления территорий вдоль рек (с учетом данных по катастрофическому паводку 2002 г.) по вариантам: без выполнения работ по расчистке русел рек, восстановления и дополнительного строительства систем защиты от воздействия паводков на реках; с выполнением таких работ;

установить порядок ведения систематического наблюдения (особенно на малых реках) с организацией дополнительных постов по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

Таким образом, опыт ликвидации последствий крупных ЧС, возникших на территории региона в последние годы, определяет одно из важнейших направлений в предотвращении возможных указанных ситуаций — совершенствование системы комплексного мониторинга всех природных сред, лабораторного контроля и прогноза ЧС, а также разработку научных рекомендаций по архитектурно-планировочной организации малоэтажного жилищного строительства на данных территориях.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Современные и прогнозируемые климатические изменения как предпосылки чрезвычайных ситуаций (на примере ЮФО РФ) // Тр. Рост. гос. акад. архит. и искусства. 2005. Вып. 2—4.
2. Отчет о результатах строительно-восстановительных работ в районах Краснодарского края, пострадавших от июньского паводка 2002 года. Краснодар, 2003.
3. Комплексная районная планировка / ЦНИИП градостроительства. М.: Стройиздат, 1980.

© Субботин О.С., 2009

Поступила в редакцию в мае 2009 г.