

**СТРОИТЕЛЬНАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ.
ОПЫТ ТЕХНИЧЕСКОГО НОРМИРОВАНИЯ**

**BUILDING CLIMATOLOGY.
EXPERIENCE OF TECHNICAL RATIONING**

Н.Г. ВОЛКОВА
N.G. VOLKOVA

(Научно-исследовательский институт строительной физики
Российской академии архитектуры и строительных наук)
(Research Institute of Building Physics
of Russian Academy of Architecture and Construction Sciences)
E-mail: vngeo12@yandex.ru

Климатические перемены на территории Российской Федерации в целом характеризуются как продолжающееся потепление со скоростью, более чем в два с половиной раза превышающей скорость глобального потепления. В связи с этим возрастает роль климатических нормативов, оказывающих значительное влияние на все основные направления строительства и архитектуры зданий и сооружений. Специалистами НИИСФ при участии ГГО и других научных организаций, начиная с 60-х годов прошлого столетия, разработаны основополагающие нормативные документы по строительной климатологии. Строительная климатология обеспечивает все своды правил, ГОСТы и другие нормативные документы России метеорологическими характеристиками и другими показателями.

Climatic changes in territory of the Russian Federation as a whole are characterised as proceeding warming with a speed, more than in two and a half time exceeding speed of a global warming. In this connection the role of the climatic normatives, making considerable impact on all basic directions of building and architecture of buildings and constructions increases. Experts of scientific research institute of RIBPh with the assistance of GGO and other scientific organisations, since 60 th years of last century, develop basic standard documents on building climatology. The building climatology provides all arches of rules, GOSTs, etc. standard documents of Russia meteorological characteristics and other indicators.

Ключевые слова: строительство, нормирование, климатические перемены, безопасность, энергосбережение зданий, тепловой комфорт помещений.

Keywords: building, rationing, climatic changes, safety, an energy-saving of buildings, thermic comfort of premises.

Строительная климатология обеспечивает все своды правил, ГОСТы и другие нормативные документы России климатическими параметрами и картами городов и населенных пунктов России [1]. Повышение надежности эксплуатации зданий и сооружений зависит от качества климатических нормативов [2]. На протяжении десятилетий осуществляется сотрудничество с Росгидрометом и главной геофизической обсерваторией им. А.И. Воейкова. СНиП II-A. 6-62. Строительная климатология и геофизика содержал в себе расширенный объем климатических характеристик, включая геофизические показатели. В главе СНиП II-A.6-72 были приведены материалы, необходимые для проектирования вновь строящихся и реконструируемых предприятий, зданий и сооружений различного назначения. В дополнение к Документу в 1977 г. было разработано Руководство по строительной климатологии, которое включало расширенные дополнительные сведения о климатических параметрах.

В СНиП 2.01.01-82. были включены специализированные климатические характеристики, такие как температуры воздуха: наиболее холодной пятидневки и наиболее холодных суток, а также продолжительность и средняя температура воздуха отопительного периода, расчетная скорость ветра, солнечная радиация на вертикальные поверхности и др. Кроме того были представлены схематические карты геофизических характеристик территории СССР. Впоследствии материалы по геофизике СНиПа 2.01.01-82 использовались наряду со СНиП 22-01-95. Геофизика опасных природных процессов, в котором практически отсутствовала климатическая информация. Основное внимание было уделено факторам и категории опасности природных процессов. К настоящему времени СНиП 2.01.01-82 устарел более чем на 35 лет, и климатические нормативы вступили в противоречие с требованием ФЗ № 384 "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений". Климатические перемены требуют разработки

новой стратегии адаптации зданий к изменению климата [3]. В СНиП 22.02-2003. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения также отсутствует геофизическая информация.

Справочное пособие к СНиП 2.01.01-82 содержало статистические характеристики климатических параметров, пространственное обобщение отдельных параметров климата в виде изолинейных карт, другие вспомогательные и климатические материалы, необходимые для проектирования и строительства. В СНиП 23-01-99, были уточнены климатические нормативы. В редакции СНиП 23-01-99 произошли изменения по количеству пунктов, с включением дополнительных параметров. Справочное пособие к СНиП 23-01-99* было издано в 2006 г. В 2009 г. был принят закон № 261-ФЗ. Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ.

По данным оценочного доклада Росгидромета об изменениях климата и их последствиях на территории РФ текущее изменение климата России в целом характеризуется как продолжающееся потепление со скоростью, более чем в два с половиной раза превышающей скорость глобального потепления [4]. При этом тенденция к замедлению, наблюдаемая в глобальном масштабе, для России пока не прослеживается. Изменения аномалий среднегодовой температуры приземного воздуха, осредненные по территории России, в течение 1886-2012 гг. представлены на рис. 1. Аномалии рассчитаны как отклонения от средних за 1961...1990 гг. Жирная кривая показывает сглаженный ход температуры (11-летние скользящие средние). Вертикальными отрезками показан 95%-ный доверительный интервал для 11-летних средних (без учета ошибок пространственного осреднения и нарушений однородности). Светлая линия – тренд за 1976...2012 гг.

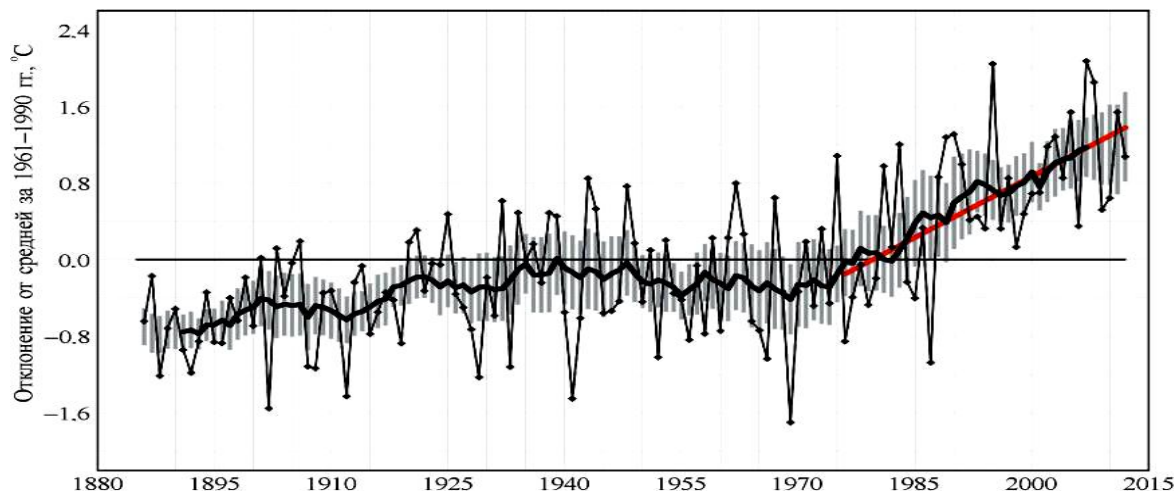


Рис. 1

Учет современной климатологической ситуации позволяет сократить энергозатраты до 15% за счет понижения уровня теплозащиты зданий и повышения качества управления тепловым режимом зданий, а также для выполнения требований ФЗ № 384.

Свод правил СП 131.13330.2012, СНиП П-23-01. Строительная климатология разработан НИИ строительной физики совместно с ГГО им. А.И. Воейкова [5]. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2014 №1521, СП 131.13330.2012 за исключением раздела 2 включен в перечень национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований ФЗ № 384. При работе над редакцией главы СНиП были рассчитаны основополагающие параметры и пересмотрены характеристики, относя-

щиеся к влажности, осадкам и скорости ветра. Требовались доработки таблицы, касающиеся определения суммарной солнечной радиации на различно ориентированные поверхности зданий и др. Новые значения климатических параметров за период наблюдений с 1966 по 2010 гг. приведены для половины пунктов. О климатических переменах можно судить по нормативным характеристикам территориально удаленных друг от друга городов РФ (рис. 2 – средняя годовая температура воздуха, °С (данные климатической нормы – 1; данные СНиП 23-01-99. Строительная климатология – 2; данные СП 131.13330.2012, СНиП 23-01-99* – 3) и рис. 3 – количество осадков, апрель-август, мм (данные СНиП 23-01-99 – 1; Строительная климатология, данные СП 131.13330.2012, СНиП 23-01-99*, Строительная климатология – 2)).



Рис. 2

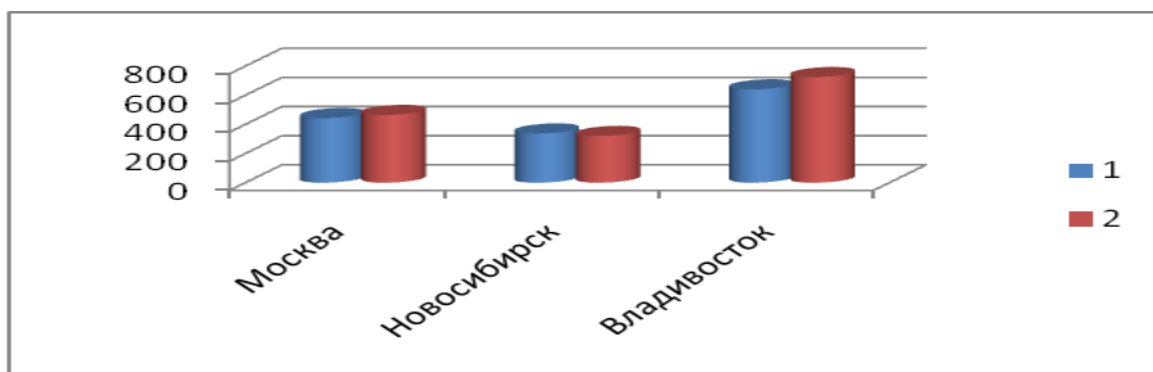


Рис. 3

НИИСФ РААСН также разработал Национальные стандарты. ГОСТ Р 55 912–2013. Климатология строительная. Номенклатура основных показателей наружной среды. Частичное применение ISO 15927-1:2003 и ГОСТа Р 55 913–2013. Здания и сооружения. Номенклатура климатических параметров отопительного периода. Частичное применение ISO 15927-5:2004.

В связи с расширением территории Москвы было подготовлено Изменение №1 к СП 131.13330 СНИП 23-01-99*. Проведенное при выполнении работ районирование позволило отнести к одной климатической зоне территорию Москвы в рамках МКАД – Москва (север), а вновь присоединенные к Москве территории – к зоне Новая Москва (юг). Анализ исходной климатологической информации выполнен за период с 1980-2011 годы. В расчетах использованы ряды "срочного, суточного, месячного и годового" разрешения.

Присоединение территории Республики Крым к РФ привело к необходимости обеспечения этого региона климатическими характеристиками, а следовательно, и к разработке Документа "Изменение №2 к СП 131.13330 СНИП 23-01-99*. Строительная климатология".

В Послании Президента Федеральному собранию РФ, в 2014 г., было отмечено, что развитие Дальнего Востока является приоритетной задачей России на весь 21 век [6], поэтому было в (6 стр., поступ. 10.06.16, на заключении с 01.07.16, №14433/3).несено предложение по разработке "Изменения № 3 к СП 131.13330 СНИП 23-01-99* для Приморского края".

Для решения задачи минимизации суммарного расхода энергии в СП 131.13330 2012. Строительная климатология необходимо обновить значительную часть климатических показателей, а также рассмотреть вопрос о дополнительном включении геофизических характеристик, востребованных в строительстве.

В Ы В О Д Ы

1. Строительная климатология оказывает влияние на все основные направления строительства и архитектуры зданий и сооружений, являясь основанием для решения всех задач, связанных с безопасностью и энергосбережением зданий и тепловым комфортом помещений.

2. Текущее изменение климата России характеризуется как продолжающееся потепление со скоростью, более чем в два с половиной раза превышающей скорость глобального потепления. Климатическая ситуация на территории РФ такова, что необходимо чаще осуществлять пересмотр нормативных документов, не менее одного раза в пять лет.

3. Следует отметить, что материалы по геофизике из СНИП 2.01.01-82 Строительная климатология и геофизика устарели более чем на 35 лет. В настоящее время назрела необходимость в пересмотре геофизических характеристик территории РФ, так как существующие нормативы вступили в противоречие с требованием ФЗ №384.

ЛИТЕРАТУРА

1. Волкова Н.Г. Развитие нормирования строительной климатологии. БСТ.8/2012. С. 37...38.
2. Савин В.К. Энергосбережение и климатология // АВОК, 2016, № 2. С. 72...77.
3. Акентьева Е.М., Кобышева Н.В. Стратегия адаптации к изменению климата в технической сфере для России // Труды ГУ "ГГО". – С.-Пб., 2011, вып.563. С.60...77.
4. Изменение климата. Информационный бюллетень, № 49, август-сентябрь 2014г. С. 1...26.
5. Умнякова Н.П. Новый СП 131.13330 .2012. СНиП 23-01-99* Строительная климатология. Актуализированная редакция // АВОК, 2013, №7. С.72...76.
6. Аникеев В.В. Как развить Дальний Восток. Фундаментальные исследования РААСН по научному обеспечению развития архитектуры, градостроительства и строительной отрасли Российской Федерации в 2014 г. // Сб. научн. тр. РААСН. – М., Курск, 2015. С. 231...238.

REFERENCES

1. Volkova N.G. Razvitie normirovanija stroitel'noj klimatologii. BST.8/2012. S. 37...38.
2. Savin V.K. Jenergosberezhenie i klimatologija // AVOK, 2016, № 2. S. 72...77.
3. Akent'eva E.M., Kobysheva N.V. Strategija adaptacii k izmeneniju klimata v tehnicheckoj sfere dlja Rossii // Trudy GU "GGO". – S.-Pb., 2011, vyp.563. S.60...77.
4. Izmenenie klimata. Informacionnyj bjulleten', №49, avgust-sentjabr' 2014g. S. 1...26.
5. Umnjakova N.P. Novyj SP 131.13330 .2012. SNiP 23-01-99* Stroitel'naja klimatologija. Aktualizirovannaja redakcija // AVOK, 2013, №7. S.72...76.
6. Anikeev V.V. Kak razvit' Dal'nij Vostok. Fundamental'nye issledovanija RAASN po nauchnomu obespečeniju razvitija arhitektury, gradostroitel'stva i stroitel'noj otrasli Rossijskoj Federacii v 2014 g. // Sb. nauchn. tr. RAASN. – M., Kursk, 2015. S. 231...238.

Рекомендована Ученым советом НИИСФ РААСН. Поступила 15.05.16.
