

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СИСТЕМЫ ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫХ РАСЧЁТОВ "BASE"

А. С. Ковальчук¹⁾, Е. С. Гейценредер²⁾

1) студент Армавирского механико-технологического института (филиала) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Армавир, Россия, Sabino Cross хecs08@gmail.com.

2) преподаватель Армавирского механико-технологического института (филиала) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Армавир, Россия, egeytsenreder@mail.ru.

Аннотация: в данной статье рассмотрены возможности использования системы общестроительных расчетов «Base». Особое внимание уделено блокам расчетов для помощи в проектировании конструкторам и архитекторам.

Ключевые слова: программное обеспечение, общестроительные расчёты, фундаменты, рамы и элементы каркаса, балки на упругом основании, специальные расчеты, категория зданий, справочник-калькулятор.

SOME ASPECTS OF SYSTEM OF HOUSE-BUILDING CALCULATIONS "BASE"

A.S. Kovalchuk¹⁾, E.S. Geizenreder²⁾

1) Student of Armavir Mechanical-Technological Institute (branch) of FSBEI HE "Kuban State Technological University", Armavir, Russia, Sabino Cross хecs08@gmail.com.

2) Lecturer of the Armavir Mechanical-Technological Institute (branch) of FSBEI HE "Kuban State Technological University", Armavir, Russia, egeytsenreder@mail.ru

Annotation: this article discusses the possibility of using the system of general construction calculations "Base". Particular attention is paid to the calculation blocks to help designers and architects in the design

Keywords: software, general construction calculations, foundations, frames and frame elements, beams on an elastic base, special calculations, category of buildings, reference book-calculator.

Сегодня на рынке специализированного программного обеспечения представлены различные расчетные комплексы Российских и зарубежных производителей. По сути, все эти программы решают одни и те же задачи: определение усилий, напряжений, перемещений, проверка прочности и устойчивости конструкций, определение требуемого армирования, подбор необходимых сечений стальных элементов. Сказать, что какое-то из представленных программных обеспечений является лучшим, нельзя, потому как в каждой из программ конкретный пользователь найдет для себя свои преимущества. В частности, преимуществом может стать возможность проведения расчетов с учетом физически нелинейной работы материалов конструкции, для кого-то это будет уже знакомый интерфейс, так же весомым преимуществом при выборе программного обеспечения станет его бюджетная стоимость.

Предлагаем Вам рассмотреть некоторые аспекты Российского сертифицированного программного комплекса «Base». В его составе имеются шесть блоков расчета различных элементов конструкций.

Первый из блоков — это блок расчета фундаментов. С его помощью возможно рассчитать осадки и крен фундаментов на естественном основании; осадки вновь возводимых фундаментов с учетом влияния существующих фундаментов близкорасположенных зданий и сооружений; выполнить расчёт отдельной сваи на вертикальную нагрузку и произвести расчет армирования подземных конструкций зданий и сооружений. Кроме того, возможно выполнить поверочные расчеты прочности грунтов основания.

Далее рассмотрим следующий блок для расчета рам и элементов каркаса. К расчету предлагаются типовые одноэтажные одно- и многопролетные рамы и усилия в статически-неопределимых конструкциях рамного типа; листовые конструкции промышленных сооружений (резервуаров, силосов и бункеров); закладные детали с различной анкерровкой; узлы металлических конструкций различных сечений, сопряжений и сложности.

Еще один из блоков предназначен для расчета плит и балок на упругом основании. Производятся расчеты усилий и перемещений в сечениях прямоугольных плит с любым типом нагрузок и опор (МКЭ); усилия и перемещения в балках прямоугольного и таврового сечений на упругом основании (3 теории). При необходимости возможен подбор армирования элементов и графическое исполнение полей армирования плит в цветовом изображении.

Далее — блок специальных расчетов, в котором уделяется внимание оценке ограждающих конструкций по теплопроводности, теплоустойчивости, паро- и воздухопроницаемости с учетом

теплопроводных включений; возможно определить положение точки росы в стеновых конструкциях для разных климатических условий строительства; расход хозяйственно-питьевых и сточных вод, расход воды при пожаротушении. Также при необходимости возможно рассчитать освещенность внутри гражданских и промышленных зданий по различным методикам, подобрать количество светильников; определить сечение и тип проводки согласно пожарных условий эксплуатации зданий и сооружений (ПУЭ); категории здания по взрыво- и пожаробезопасности.

Пятый из блоков будет полезен для работы архитекторам и дизайнерам интерьеров. Расчеты естественной освещенности помещений с учетом затенения соседними зданиями; шума от внешних и внутренних источников и аэрации помещений с учетом механической вентиляции и неизвестных неплотностей в составе конструкций проектируемых объектов возможно произвести быстро и с минимальным навыком общения с программными специализированными комплексами.

Последний из шести блоков содержит справочные данные и возможность использовать калькулятор. К справочным данным относятся показатели ветровой нагрузки на здание и снеговой нагрузки на покрытие; постоянной нагрузки на перекрытие; характеристик арматуры, анкеровки и заделки стержней. Здесь же содержится информация пополняемого каталога сборных железобетонных конструкций. Уделено внимание техническим характеристикам поверхностей прокатных профилей для окраски и функции преобразования единиц измерений.

Каждый из блоков использует современные нормативные требования, действующие в строительной отрасли на территории Российской Федерации.

Программа поставляется как полной, так и в отдельной конфигурации, каждый блок самостоятелен и может приобретаться отдельно друг от друга.

Имея на своём предприятии комплекс общестроительных расчетов «Base», вы сможете проектировать различные объекты и проводить для них все необходимые расчеты.

Список использованных источников

1. Марченко В.Д., Горовенко Л.А., Иващенко Е.В. Вопросы создания виртуальной учебной лаборатории в информационно-образовательной среде технического вуза // Прикладные вопросы точных наук: Материалы I Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов, преподавателей.- Армавир: ООО «Типография имени Г. Скорины», 2017. – С.283-285.

III Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов,
преподавателей «ПРИКЛАДНЫЕ ВОПРОСЫ ТОЧНЫХ НАУК»

III International Scientific Practical Conference of graduate and postgraduate students,
lecturers «APPLIED ISSUES OF EXACT SCIENCES»
01-02 November 2019, Armavir

2. Горовенко Л.А. Математические методы компьютерного моделирования физических процессов// Международный журнал экспериментального образования. Пенза: ИД «Академия естествознания», 2017. - №2. - с. 92-93. <https://elibrary.ru/item.asp?id=28394703>