

ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.МЛ10.Н07362

Срок действия с 01.09.2025 по 31.08.2028

№ 0021116

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ РОСС RU.0001.11МЛ10

Орган по сертификации продукции ООО "Эрри-тест". Адрес: 143009, РОССИЯ, Московская обл, городской округ Одинцовский, город Одинцово, бульвар Любы Новоселовой, дом 6А, этаж 4, помещение 25. Телефон +7 4997030100, адрес электронной почты: erri-t@yandex.ru

ПРОДУКЦИЯ Программный комплекс «СТАРКОН» в составе программ «STARK ES», «МЕТАЛЛ». Серийный выпуск.

код ОК
62.01.29

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

СП 15.13330.2020, СП 468.1325800.2019, СП 14.13330.2018, СП 16.13330.2017, СП 20.13330.2016, СП 22.13330.2016, СП 24.13330.2021, СП 63.13330.2018, СП 64.13330.2017, СП 267.1325800.2016, СП 295.1325800.2017, СТО 36554501-005-2006*, ГОСТ 27751-2014, СП 294.1325800.2017, СП 331.1325800.2017, СП 333.1325800.2020, СП 266.1325800.2016, СП 335.1325800.2017, СП 430.1325800.2018, СП 413.1325800.2018, ГОСТ Р ИСО 9126-93, СП 358.1325800.2017.

код ТН ВЭД

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО «ЕВРОСОФТ». ОГРН: 1037739330067, ИНН: 7728053603, КПП: 772801001. Адрес: 117574, РОССИЯ, г. Москва, проезд Одоевского, дом 3, корпус 7, помещение 11, телефон: +7(499)418-01-52, адрес электронной почты: info@eurosoft.ru.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ООО «ЕВРОСОФТ». ОГРН: 1037739330067, ИНН: 7728053603, КПП: 772801001. Адрес: 117574, РОССИЯ, г. Москва, проезд Одоевского, дом 3, корпус 7, помещение 11, телефон: +7(499)418-01-52, адрес электронной почты: info@eurosoft.ru.

НА ОСНОВАНИИ

Протокола 1 шт., № 39/2025 от 25.08.2025, выданного Испытательной лабораторией программного обеспечения, информационных технологий и средств информатизации НП «ГРАНИТ ЭС» (рег. № РОСС RU.32493.04ПЛК0.ИЛ01)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации: Ic



Руководитель органа

Эксперт

подпись
подпись

В.О. Фетисов

инициалы, фамилия

А.В. Никитин

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 39-09-25

Испытательной лаборатории программного обеспечения, информационных технологий и средств информатизации НП «ГРАНИТ-ЭС», рег. № РОСС RU.32493.04ПЛК0.ИЛ01

**о соответствии разделам и пунктам нормативных документов
программного комплекса СТАРКОН в составе программ STARK_ES, МЕТАЛЛ
от 01.09.2025 г.**

**(к сертификату соответствия № РОСС RU.МЛ10.Н07362,
срок действия по 31.08.2028)**

1. Обозначение программной продукции

Программный комплекс СТАРКОН в составе программ STARK_ES, МЕТАЛЛ.

2. Название программной продукции

Программный комплекс проектирования строительных конструкций СТАРКОН в составе программ STARK_ES, МЕТАЛЛ.

3. Назначение программного комплекса

Статический и динамический расчет произвольных плоских и пространственных конструкций, а также расчет по предельным состояниям и конструирование элементов строительных конструкций (сечений, балок, колонн, плит, стен, фундаментов) и их узлов.

4. Соответствует требованиям пунктов нормативных документов по состоянию на 01 сентября 2025 г.

ГОСТ Р ИСО 9127-94 "Документация пользователя и информация на упаковке потребительских программных пакетов":

- раздел 6. Справочная документация (ОБ). Подраздел 6.1. Обозначение пакета (ОБ), п.6.1.1. Подраздел 6.3. Функциональное описание программного средства (ОБ), пп.6.3.1, 6.3.3. Подраздел 6.5. Использование программного средства (ОБ), пп.6.5.1 – 6.5.3.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000 "Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование":

- раздел 3. Требования к качеству. Подраздел 3.1. Описание продукта, пп.3.1.1, 3.1.3. Подраздел 3.2. Документация пользователя, пп.3.2.1 – 3.2.5.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 "Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению":

- раздел 4. Характеристики качества программного обеспечения, пп.4.1 – 4.4.

ГОСТ 28195-89 "Оценка качества программных средств. Общие положения"

- раздел 2. Номенклатура показателей качества программных средств, п.2.1 (пп.1.1, 1.2, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.3, 6.1, 6.2).

ГОСТ 28806-90 "Качество программных средств. Термины и определения":

- раздел 2. Общие характеристики качества программного средства, п.п.13 – 16.

5. Состав программного комплекса

5.1. Программа STARK_ES

5.1.1. Обозначение программы

Программа STARK_ES.

5.1.2. Название программы

Программа расчета конструкций на прочность, устойчивость и колебания STARK_ES.

5.1.3. Версия – 2026.

5.1.4. Назначение программы

Расчет произвольных плоских и пространственных конструкций на прочность, устойчивость и колебания.

5.1.5. Решаемые задачи:

- определение средней и пульсационной составляющей ветровой нагрузки;

- определение снеговой нагрузки;
- определение расчетных параметров сейсмических воздействий;
- моделирование естественного грунтового и свайного оснований;
- численный расчет параметров напряженно-деформированного состояния конструкции (перемещений, усилий, напряжений и др.) при статических нагрузках и динамических воздействиях;
- конструктивный расчет элементов и узлов железобетонных конструкций;
- конструктивный расчет элементов бетонных конструкций, армированных полимерной композитной арматурой;
- конструктивный расчет стержневых элементов стальных конструкций;
- конструктивный расчет стержневых элементов деревянных конструкций.

5.1.6. Адекватность и эффективность в части прикладных характеристик подтверждена соответствием требованиям пунктов нормативных документов по состоянию на 01 сентября 2025 г.

СП 14.13330.2018 – Актуализированная редакция СНиП II-7-81* "Строительство в сейсмических районах":

- раздел 5. Расчетные сейсмические нагрузки, пп.5.1 (кроме учета веса мостовых кранов с коэффициентом 0.3), 5.2, 5.3 (третий абзац), 5.5 (кроме расчета по консольной РДМ), 5.6, 5.7, 5.9 (первый абзац), 5.10, 5.11, 5.15, 5.18, 5.20;
- раздел 6. Жилые, общественные, производственные здания и сооружения. Подраздел 6.7. Особенности проектирования железобетонных конструкций, п.6.7.2;
- приложение Г. Методика расчета сооружений на воздействия, соответствующие контрольному землетрясению, во временной области с применением инструментальных или синтезированных акселерограмм, пп.Г.3, Г.4, Г.13.

СП 15.13330.2020 - Актуализированная редакция СНиП II-22-81* "Каменные и армокаменные конструкции":

- раздел 6. Расчетные характеристики, пп. 6.23 (формула 6.1), 6.24, 6.25(б), 6.31.
- раздел 7. Расчет элементов конструкций по предельным состояниям первой группы (по несущей способности), пп.7.1, 7.2, 7.5-7.8, 7.9 (величина случайного эксцентриситета назначается пользователем), 7.10-7.12, 7.18-7.20, 7.31-7.32.
- раздел 8. Расчет элементов конструкций по предельным состояниям второй группы (по образованию и раскрытию трещин и по деформациям), пп.8.1, 8.2, 8.3 (коэффициент условий работы при предполагаемом сроке службы конструкций назначается пользователем), 8.4-8.5.
- раздел 9. Проектирование конструкций, пп. 9.20 (предельное отношение высоты к толщине указывается пользователем), 9.24а (при аппроксимации пластинчатыми конечными элементами).

СП 16.13330.2017 - Актуализированная редакция СНиП II-23-81* "Стальные конструкции":

- раздел 4. Общие положения. пп.4.2.1, 4.2.2, 4.2.7. Подраздел. 4.3. Учет назначения и условий работы конструкций, п.4.3.2;
- раздел 5. Материалы для конструкций и соединений, пп.5.1, 5.3;
- раздел 6. Расчетные характеристики материалов и соединений, пп.6.1, 6.2, 6.4;
- раздел 7. Расчет элементов стальных конструкций при центральном растяжении и сжатии. Подраздел 7.1. Расчет элементов сплошного сечения, пп.7.1.1, 7.1.3 – 7.1.5. 7.2.1, 7.2.2–7.2.5. Подраздел 7.3. Проверка устойчивости стенок и поясных листов центрально-сжатых элементов сплошного сечения, пп.7.3.1 - 7.3.2, 7.3.5 - 7.3.9, 7.3.11;
- раздел 8. Расчет элементов стальных конструкций при изгибе. Подраздел 8.2. Расчет на прочность изгибаемых элементов сплошного сечения, пп.8.2.1 – 8.2.3, 8.2.8. Подраздел 8.4. Расчет на общую устойчивость изгибаемых элементов сплошного сечения, пп.8.4.1 - 8.4.2. Подраздел 8.5 Проверка устойчивости стенок и поясных листов изгибаемых элементов сплошного сечения, пп.8.5.1, 8.5.18;
- раздел 9. Расчет элементов стальных конструкций при действии продольной силы с изгибом. Подраздел 9.1. Расчет на прочность элементов сплошного сечения, пп.9.1.1 - 9.1.3. Подраздел 9.2. Расчет на устойчивость элементов сплошного сечения, пп.9.2.1 - 9.2.5, 9.2.8 - 9.2.10. Подраздел 9.3. Расчет на устойчивость элементов сквозного сечения, пп.9.3.1-9.3.4, 9.3.6. Подраздел 9.4. Проверка устойчивости стенок и поясов, пп.9.4.1 - 9.4.3, 9.4.6, 9.4.7, 9.4.9, 9.4.10;

- раздел 10. Расчетные длины и предельные гибкости элементов стальных конструкций. Подраздел 10.1 Расчетные длины элементов плоских ферм, ветвей колонн и связей, п.10.1.4. Подраздел 10.4. Предельные гибкости элементов, п.10.4.1;

- раздел 14. Проектирование соединений стальных конструкций. Подраздел 14.1. Сварные соединения, п. 14.1.7. Подраздел 14.4. Поясные соединения в составных балках, п. 14.4.1;

- приложение Б. Физические характеристики материалов для стальных конструкций, табл.Б.1;

- приложение В. Материалы для стальных конструкций и их расчетные сопротивления, табл.В.3, В.5;

- приложение Д. Коэффициенты для расчета на устойчивость центрально и внецентренно сжатых элементов, табл.Д.1-Д.4, определение коэффициента C_{max} ;

- приложение Е. Коэффициенты для расчета элементов конструкций с учетом развития пластических деформаций, табл.Е.1;

- приложение Ж. Коэффициент устойчивости при изгибе « ϕ_b », пп.Ж.1 - Ж.3, Ж.7.

СП 20.13330.2016 – Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия":

- раздел 4. Общие положения, пп.4.1 – 4.4;

- раздел 5. Классификация нагрузок, пп.5.1, 5.3, 5.4 (и), 5.5 (в,е), 5.6 (а);

- раздел 6. Сочетания нагрузок, 6.1 – 6.5, 6.7, 6.8;

- раздел 7. Вес конструкций и грунтов, пп.7.1 (по проектным размерам и удельному весу материалов), 7.2, 7.3;

- раздел 8. Нагрузки от оборудования, людей, животных, складироваемых материалов и изделий, транспортных средств. Подраздел 8.2. Равномерно распределенные нагрузки, п.8.2.7.

- раздел 9. Нагрузки от мостовых и подвесных кранов, пп.9.8, 9.18, 9.19;

- раздел 10. Снеговые нагрузки, пп.10.1 (кроме учета термического коэффициента), 10.2 (кроме указаний по горным и малоизученным районам), 10.3 – 10.6, 10.8, 10.9, 10.11 (кроме последнего предложения), 10.12;

- раздел 11. Воздействие ветра. Подраздел 11.1. Основная ветровая нагрузка, пп.11.1.2 – 11.1.5, 11.1.6 (кроме определения типа местности), 11.1.7 (первый абзац), 11.1.8 – 11.1.11. Подраздел 11.3 Резонансное вихревое возбуждение, пп.11.3.1-11.3.3;

- раздел 12. Гололедные нагрузки, п.12.2.

- раздел 13. Температурные климатические воздействия, п.13.8;

- приложение Б. Схемы снеговых нагрузок и коэффициенты μ ;

- приложение В. Ветровые нагрузки. Подраздел В.1. Аэродинамические коэффициенты;

- приложение М.

СП 22.13330.2016 – Актуализированная редакция - СНиП 2.02.01-83* "Основания зданий и сооружений":

- раздел 5. Проектирование оснований. Подраздел 5.1. Общие указания, п.5.1.4. Подраздел 5.2. Нагрузки и воздействия, учитываемые в расчетах оснований, п.5.2.1. Подраздел 5.6. Расчет оснований по деформациям, пп.5.6.3, 5.6.6 (расчет по схеме линейно-деформируемого полупространства). Определение осадки основания фундаментов, пп.5.6.31 - 5.6.33, 5.6.35, 5.6.38, 5.6.40 (кроме определения σ_{zg} в водоупорном слое), 5.6.41 (первый абзац).

СП 24.13330.2021 – Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85* "Свайные фундаменты":

- раздел 7. Проектирование свайных фундаментов. Подраздел 7.4. Расчет свай, свайных и комбинированных свайно-плитных фундаментов по деформациям, пп.7.4.1 (первый, четвертый и пятый абзацы). Расчет осадки свайного куста, п.7.4.4 (при расчете осадок группы свай необходимо учитывать их взаимное влияние). Расчет осадки свайного фундамента как условного фундамента, пп.7.4.8, 7.4.9 (предпоследний и последний абзацы). Расчет комбинированного свайно-плитного фундамента, пп.7.4.18, 7.4.20.

СП 63.13330.2018 – Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003 "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения":

- раздел 5. Требования к расчету бетонных и железобетонных конструкций. Подраздел 5.1. Общие положения, п.5.1.1 (расчеты по предельным состояниям первой группы – по прочности и устойчивости формы, по предельным состояниям второй группы – по образованию и раскрытию

трещин), 5.1.2 (расчет с учетом образования трещин, физической и геометрической нелинейности, перераспределения усилий в статически неопределимых конструкциях, физически нелинейные соотношения), 5.1.5, 5.1.15. Подраздел 5.2. Требования к расчету бетонных и железобетонных элементов по прочности, пп.5.2.1 (по нелинейной деформационной модели – для нормальных сечений, по предельным усилиям – для нормальных, наклонных и пространственных сечений), 5.2.2. Расчет железобетонных элементов по прочности нормальных сечений, пп.5.2.7 - 5.2.9. Расчет железобетонных элементов по прочности наклонных сечений, пп.5.2.10 (расчет на действие поперечной силы), 5.2.11, 5.2.13. Расчет железобетонных элементов по прочности пространственных сечений, п.5.2.14. Расчет железобетонных элементов на местное действие нагрузки, п.5.2.16. Подраздел 5.3. Требования к расчету железобетонных элементов по образованию трещин, пп.5.3.1 - 5.3.4. Подраздел 5.4. Требования к расчету железобетонных элементов по раскрытию трещин, пп.5.4.1 (для нормальных трещин), 5.4.2, 5.4.3 (для нормальных трещин), 5.4.4. Подраздел 5.5. Требования к расчету железобетонных элементов по деформациям, п.5.5.2;

- раздел 6. Материалы для бетонных и железобетонных конструкций. Подраздел 6.1. Бетон, пп.6.1.3. (класс бетона по прочности на сжатие), 6.1.10 – 6.1.17 (для тяжелых бетонов), 6.1.19 – 6.1.23, 6.1.25, 6.1.26. Подраздел 6.2. Арматура, пп.6.2.2, 6.2.3, 6.2.4 (кроме напрягаемой арматуры), 6.2.7 - 6.2.15;

- раздел 8 Железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры. Подраздел 8.1 Расчет элементов железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы, пп.8.1.1, 8.1.2, 8.1.4 - 8.1.14, 8.1.15 (кроме последнего абзаца), 8.1.18 - 8.1.30. Расчет по прочности железобетонных элементов при действии поперечных сил. Общие положения, п.8.1.31. Расчет железобетонных элементов по полосе между наклонными сечениями, пп.8.1.32 - 8.1.34. Расчет по прочности железобетонных элементов при действии крутящих моментов, пп.8.1.36 - 8.1.42. Расчет железобетонных элементов на продавливание, пп.8.1.46 (кроме седьмого абзаца), 8.1.47, 8.1.48 (кроме расчета за границей расположения поперечной арматуры), 8.1.49 - 8.1.52. Расчет плоскостных железобетонных элементов плит и стен по прочности, пп.8.1.53 – 8.1.59. Подраздел 8.2 Расчет элементов железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы, пп.8.2.1, 8.2.2, 8.2.4 - 8.2.18, 8.2.21, 8.2.31;

- раздел 10. Конструктивные требования. Подраздел 10.3. Требования к армированию. Продольное армирование, пп.10.3.6, 10.3.7. Поперечное армирование, п.10.3.17;

- раздел 12. Требования к восстановлению и усилению железобетонных конструкций. Подраздел 12.3. Поверочные расчеты конструкций, пп.12.3.4 (определение характеристик по классу бетона), 12.3.5 (определение характеристик по классу арматуры).

СП 64.13330.2017 - Актуализированная редакция СНиП II-25-80 "Деревянные конструкции":

- раздел 7. Расчет элементов деревянных конструкций. Расчет элементов деревянных конструкций по предельным состояниям первой группы. Центально-растянутые и центально-сжатые элементы, пп.7.1 - 7.4. Изгибаемые элементы, пп.7.9, 7.10, 7.12, 7.14. Элементы, подверженные действию осевой силы с изгибом, пп.7.16 - 7.18, 7.20.

СП 267.1325800.2016 "Здания и комплексы высотные. Правила проектирования":

- раздел 7. Нагрузки и воздействия. Подраздел 7.1. Общие положения, пп.7.1.2, 7.1.3 (предпоследний абзац). Подраздел 7.3. Снеговые нагрузки, пп.7.3.1, 7.3.2. Подраздел 7.4. Ветровые нагрузки. Подраздел 7.5. Гололедные нагрузки, пп.7.5.2, 7.5.3. Подраздел 7.9. Сейсмические воздействия и их учет при проектировании. Подраздел 7.9.2. Расчетные нагрузки, пп.7.9.2.1, 7.9.2.4 (2-ой абзац), 7.9.2.6 (требования к пространств. РДМ), 7.9.2.7 (расчет по пространств. РДМ), 7.9.2.9 - 7.9.2.13, 7.9.2.18;

- раздел 8. Конструктивные решения. Подраздел 8.1. Основания и фундаменты. Подраздел 8.1.4. Особенности расчета, пп.8.1.4.1, 8.1.4.10, 8.1.4.11, 8.1.4.15. Подраздел 8.2. Конструктивная система здания. Подраздел 8.2.4 Расчет конструктивных систем и элементов конструкций, пп.8.2.4.4, 8.2.4.10, 8.2.4.11.

СП 295.1325800.2017 "Конструкции бетонные, армированные полимерной композитной арматурой. Правила проектирования":

- раздел 5. Материалы. Подраздел 5.1. Нормативные и расчетные характеристики бетона и стальной арматуры., пп.5.1.1-5.1.2. Подраздел 5.2. Нормативные и расчетные характеристики композитной полимерной арматуры, пп.5.2.1, 5.2.3 – 5.2.9, 5.2.11;

- раздел 6. Конструкции без предварительного напряжения композитной полимерной арматуры. Подраздел 6.1. Расчет по прочности конструкций на действие изгибающих моментов и продольных сил, пп.6.1.1 – 6.1.23. Подраздел 6.2. Расчет конструкций по предельным состояниям второй группы, пп.6.2.1 – 6.2.17.

СТО 36554501-005-2006 "Применение арматуры класса А500СП в железобетонных конструкциях":

- раздел 6. Расчет железобетонных конструкций, пп.6.1, 6.2;

- раздел 7. Конструктивные требования, пп.7.1 - 7.5.

ГОСТ 27751-2014 "Надежность строительных конструкций и оснований":

- раздел 5. Предельные состояния. Подраздел 5.1. Общие положения, пп. 5.1.1, 5.1.3. Подраздел 5.2. Расчет по предельным состояниям, п.5.2.3;

- раздел 6. Нагрузки и воздействия. Подраздел 6.1, пп. 6.1.1-6.1.3. Подраздел 6.2. Нормативные и расчетные нагрузки, пп. 6.2.1-6.2.3. Подраздел 6.3. Расчетные сочетания нагрузок, пп. 6.3.1-6.3.3;

- раздел 7. Свойства строительных материалов и грунтов, п.7.8;

- раздел 9. Условия работы материалов, конструкций и оснований, п.9.1;

- раздел 10. Учет ответственности сооружений, п.10.3;

- раздел 11. Общие требования к расчетным моделям, пп.11.2-11.5.

СП 294.1325800.2017 "Конструкции стальные. Правила проектирования":

- раздел 4. Основные положения расчета. Подраздел 4.1. Общие положения, пп.4.1.4, 4.1.6. Подраздел 4.2. Предельные состояния стальных конструкций, п.4.2.5. Подраздел 4.3. Учет условий работы и назначения конструкций. Коэффициенты надежности и условий работы, пп.4.3.1, 4.3.2;

- раздел 6. Расчетные характеристики материалов и соединений. Подраздел 6.1. Общие положения, п.6.1.3;

- раздел 7. Расчет элементов на осевые силы и изгиб. Подраздел 7.1. Центральные растянутые и сжатые элементы, пп.7.1.7, 7.1.8. Подраздел 7.2. Изгибаемые элементы, пп.7.2.1, 7.2.2 (реализованы в соответствии с СП 16.13330.2017 и его приложениями). Подраздел 7.3. Элементы, подверженные действию осевой силы с изгибом (реализован в соответствии с СП 16.13330.2017 и его приложениями). Подраздел 7.4. Подбор сечений центрально сжатых, сжато-изгибаемых и изгибаемых элементов (реализован путем перебора профилей сортаментной базы, для каждого из которого выполняется проверочный расчет в соответствии с требованиями нормативных документов);

- раздел 8. Расчетные длины и предельные гибкости. Подраздел 8.1. Общие положения, пп.8.1.1-8.1.4.

СП 331.1325800.2017 "Информационное моделирование в строительстве. Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах":

- раздел 7. Правила и требования интероперабельности на программно-техническом уровне, п.7.1 (прикладные программные комплексы), 7.2. Подраздел 7.3 Интероперабельность на основе открытого формата данных IFC, пп.7.3.1-7.3.2, п.7.3.3 (спецификация ifc), пп.7.3.4-7.3.8 (импорт).

СП 333.1325800.2020 "Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла":

- раздел 4. Общие положения, п.4.4 (измерение геометрических параметров);

- раздел 5. Требования к уровням проработки цифровых информационных моделей, п.5.2;

- раздел 10. Требования к геометрической детализации элементов цифровой информационной модели объекта капитального строительства, пп.10.1-10.2.

СП 266.1325800.2016 "Конструкции сталежелезобетонные":

- раздел 4. Общие положения. Подраздел 4.2. Основные требования к конструкциям, пп.4.2.7-4.2.9. Подраздел 4.3. Основные положения по расчетам, пп.4.3.1-4.3.5. Подраздел 4.4. Требования к расчетам, пп.4.4.1, 4.4.2, 4.4.5;

- раздел 5. Материалы. Подраздел 5.1. Бетон, п.5.1.1. Подраздел 5.2. Арматура, п.5.2.1. Подраздел 5.3. Сталь, п.5.3.1;

- раздел 7. Расчет сталежелезобетонных конструкций на внецентренное сжатие и растяжение. Подраздел 7.2. Трубобетонные конструкции. Подраздел 7.2.1. Расчетные сопротивления бетона и металла трубы, пп.7.2.1.1, 7.2.1.4. Подраздел 7.2.2. Расчет по предельным состояниям первой группы, пп.7.2.2.1-7.2.2.17. Подраздел 7.2.3. Расчет по предельным состояниям второй группы, пп.7.2.3.1-7.2.3.5.

СП 335.1325800.2017 "Крупнопанельные конструктивные системы. Правила проектирования":

- раздел 5. Расчет конструктивных систем крупнопанельных зданий. Подраздел 5.1. Основные принципы расчета конструктивных систем, пп.5.1.1-5.1.2. Подраздел 5.2. Требования к расчету конструктивных систем, пп.5.2.1-5.2.10. Подраздел 5.3. Расчетные модели конструктивных систем крупнопанельных зданий, пп.5.3.1, 5.3.2.

- Приложение И. Общие указания к расчетным моделям крупнопанельных зданий, пп.И.1-И.10.

СП 430.1325800.2018 "Монолитные конструктивные системы. Правила проектирования":

- раздел 6. Требования к расчету монолитных конструктивных систем. Подраздел 6.1. Основные принципы расчета конструктивных систем и их элементов, подраздел 6.2. Требования к расчету конструктивных систем, подраздел 6.3. Требования к расчету железобетонных конструкций, пп.6.1.1-6.3.6, 6.3.8 (кроме расчета на продавливание торцами стен). Подраздел 6.4. Методы расчета и расчетные модели монолитных конструктивных систем, пп.6.4.1-6.4.11.

СП 358.1325800.2017 "Сооружения гидротехнические. Правила проектирования и строительства в сейсмических районах":

- раздел 4. Общие положения. Определение нормативной, исходной и расчетной сейсмичности, п.4.10;

- раздел 6. Расчетные сейсмические воздействия. Требования к расчетам гидротехнических сооружений на сейсмические воздействия, пп.6.1, 6.5, 6.6, 6.10, 6.14.

СП 413.1325800.2018 "Здания и сооружения, подверженные динамическим воздействиям. Правила проектирования":

- раздел 4. Общие положения. Подраздел 4.1. Основные положения, пп.4.1.8-4.1.10. Подраздел 4.3. Динамические характеристики материалов конструкций, п.4.3.2. Подраздел 4.4. Динамические нагрузки от машин и оборудования, п.4.4.1;

- раздел 5. Основные расчетные положения, пп.5.1, 5.2, 5.3, 5.16;

- раздел 6. Расчетные схемы, п.6.1;

- раздел 7. Частоты и формы собственных колебаний несущих конструкций, пп.7.1-7.2.

СП 468.1325800.2019 "Бетонные и железобетонные конструкции. Правила обеспечения огнестойкости и огнесохранности":

- раздел 4. Общие положения по обеспечению огнестойкости железобетонных конструкций, п.4.5;

- раздел 5. Свойства бетона и арматуры при огневом воздействии и после него, пп.5.1, 5.2 (по табл. 5.1), 5.3-5.7, 5.9-5.16;

- раздел 6. Основные положения теплотехнического расчета железобетонных конструкций, пп.6.1-6.3;

- раздел 8. Расчет предела огнестойкости по потере несущей способности, пп.8.2-8.7, 8.29;

- раздел 12. Огнестойкость железобетонных конструкций, пп.12.4, 12.6, 12.8.

5.1.7. Программная документация

Программный комплекс для расчета строительных конструкций на прочность, устойчивость и колебания STARK_ES. Версия 2026. Руководство пользователя. – М.: ЕВРОСОФТ, 2025. – 386 с.

5.2. Программа МЕТАЛЛ

5.2.1. Обозначение программы

Программа МЕТАЛЛ.

5.2.2. Название программы

Программа расчета и конструирования элементов металлических конструкций МЕТАЛЛ.

5.2.3. Версия - 4.4

5.2.4. Назначение программы

Расчет элементов и узлов металлических конструкций, а также создание ведомости отправочных элементов и технической спецификации к чертежам металлоконструкций на стадии КМ.

5.2.5. Состав программы

Программа состоит из 13-ти программных модулей:

- расчет баз стальных колонн с одной или двумя траверсами;
- расчет узлов ферм из гнутосварных профилей;
- определение коэффициентов расчетной длины колонн;
- расчет элементов конструкций из прокатных и гнутых профилей на центральное и внецентренное сжатие и растяжение;
- расчет элементов сварных конструкций из прокатных и листовых профилей на центральное и внецентренное сжатие и растяжение;
- расчет элементов конструкций сквозного сечения из прокатных гнутых профилей на центральное и внецентренное сжатие и растяжение;
- расчет изгибаемых элементов стальных конструкций, в том числе перфорированных;
- расчет опорного ребра балки;
- создание ведомости отправочных элементов и чертежа технической спецификации стали к чертежам металлоконструкций на стадии КМ;
- расчет бункеров;
- расчет фланцевых стыков;
- расчет устойчивости стенки трубы;
- расчет подкрановых балок.

5.2.6. Решаемые задачи:

- расчет и конструирование:
 - жестких баз колонн стальных конструкций с одной или двумя траверсами;
 - узлов ферм из гнутосварных профилей;
 - элементов прокатного, сварного и сквозного сечений при центральном и внецентренном сжатии и растяжении;
 - изгибаемых элементов, в том числе с перфорированной стенкой;
- определение коэффициентов расчетной длины колонн с учетом их закрепления в конкретной расчетной схеме:
 - бункеров и бункерных балок;
 - фланцевых стыков трех типов фланцев;
 - стенок труб на местную устойчивость;
 - подкрановых балок зданий и сооружений различного класса ответственности с возможностью предварительного подбора сечения балки и тормозного листа.

5.2.7. Адекватность и эффективность в части прикладных характеристик подтверждена соответствием требованиям пунктов нормативных документов по состоянию на 01 сентября 2025 г.

СП 16.13330.2017 - Актуализированная редакция СНиП II-23-81* "Стальные конструкции":

- раздел 7. Расчет элементов стальных конструкций при центральном растяжении и сжатии. Подраздел 7.1. Расчет элементов сплошного сечения, пп.7.1.1, 7.1.3. Подраздел 7.3. Проверка устойчивости стенок и поясных листов центрально-сжатых элементов сплошного сечения, пп.7.3.1 - 7.3.3, 7.3.5 - 7.3.9, 7.3.11;

- раздел 8. Расчет элементов стальных конструкций при изгибе. Подраздел 8.2. Расчет на прочность изгибаемых элементов сплошного сечения, пп.8.2.1 (кроме учета бимомента), 8.2.2, 8.2.3, 8.2.8. Подраздел 8.4. Расчет на общую устойчивость изгибаемых элементов сплошного сечения, пп.8.4.1 (кроме учета бимомента), 8.4.4, 8.4.6. Подраздел 8.5. Проверка устойчивости стенок и поясных листов изгибаемых элементов сплошного сечения, пп.8.5.1 - 8.5.9, 8.5.12 - 8.5.15, 8.5.17 - 8.5.19;

- раздел 9. Расчет элементов стальных конструкций при действии предельной силы с изгибом. Подраздел 9.1. Расчет на прочность элементов сплошного сечения, пп.9.1.1 (кроме учета бимомента), 9.1.2, 9.1.3. Подраздел 9.2. Расчет на устойчивость элементов сплошного сечения, п.9.2. Расчет на

устойчивость элементов сплошного сечения, пп.9.2.2, 9.2.4, 9.2.5, 9.2.8 - 9.2.10. Подраздел 9.4. Проверка устойчивости стенок и поясов, пп.9.4.2, 9.4.6, 9.4.7, 9.4.9;

- раздел 14. Проектирование соединений стальных конструкций. Подраздел 14.1. Сварные соединения, п.14.1.7. Подраздел 14.4. Поясные соединения в составных балках, пп.14.4.1 – 14.4.2.

5.2.8. Программная документация

Программа для расчета и конструирования элементов стальных конструкций МЕТАЛЛ. Версия 4.4. Руководство пользователя. – М.: ЕВРОСОФТ, 2025.

Директор НП "ГРАНИТ-ЭС"

Руководитель ИЛ



Ю.П. Галустян

В.В. Курицына