
МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
18979–
2014

КОЛОННЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛЯ МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ

Технические условия

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2015

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0-92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2-2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Центральным научно-исследовательским и проектно-экспериментальным институтом промышленных зданий и сооружений (ОАО «ЦНИИПромзданий»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 сентября 2014 г. № 70-П)

За принятие проголосовали:

| Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004-97 | Код страны по МК (ИСО 3166) 004-97 | Сокращенное наименование органа государственного управления строительством |
|---|------------------------------------|--|
| Армения | AM | Минэкономики Республики Армения |
| Киргизия | KG | Кыргызстандарт |
| Молдова | MD | Молдова-Стандарт |
| Россия | RU | Росстандарт |

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 октября 2014 г. № 1373-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 18979-2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2015 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 18979-90

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2015

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

КОЛОННЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛЯ МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ

Технические условия

Reinforced concrete columns for multistory buildings. Specification

Дата введения — 2015—07—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает требования к изготовлению железобетонных колонн сплошного прямоугольного поперечного сечения из тяжелого бетона, предназначенных для каркасов многоэтажных общественных зданий, производственных, административных и бытовых зданий промышленных предприятий.

1.2 Настоящий стандарт распространяется на колонны, применяемые:

в отапливаемых зданиях и сооружениях;

в неотапливаемых зданиях и сооружениях и на открытом воздухе при расчетной температуре наружного воздуха (средней температуре воздуха в течение 5 дней при самых низких температурных показателях в районе строительства) до минус 40 °С включительно;

в условиях систематического воздействия повышенных технологических температур до 50 °С включительно;

при неагрессивной, слабо- и среднеагрессивной степенях воздействия газообразных сред на железобетонные конструкции;

в зданиях и сооружениях, возводимых в несейсмических и сейсмических районах (при расчетной сейсмичности до 9 баллов включительно);

для строительства зданий на просадочных, вечномерзлых грунтах и подрабатываемых территориях.

1.3 В неотапливаемых зданиях и сооружениях и на открытом воздухе при расчетной температуре наружного воздуха ниже минус 40 °С, в условиях систематического воздействия технологических температур выше 50 °С, а также при расчетной сейсмичности 9 баллов применение колонн возможно при соблюдении дополнительных требований, установленных проектной документацией конкретного здания или сооружения (в соответствии с действующими нормативными документами) и указанных в заказе на изготовление колонн.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 5781–82 Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия

ГОСТ 6727–80 Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций. Технические условия

ГОСТ 8829–94 Изделия строительные железобетонные и бетонные заводского изготовления. Методы испытаний нагружением. Правила оценки прочности, жесткости и трещиностойкости

ГОСТ 10060–2012 Бетоны. Методы определения морозостойкости.

ГОСТ 10180–2012 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам

ГОСТ 10884–94 Сталь арматурная термомеханически упрочненная для железобетонных конструкций. Технические условия

ГОСТ 10922–2012 Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязаные и механические соединения для железобетонных конструкций. Общие технические условия

ГОСТ 12730.0–78 Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости

ГОСТ 12730.5–84 Бетоны. Методы определения водонепроницаемости

ГОСТ 18979-2014

ГОСТ 13015–2012 Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения

ГОСТ 16504–81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 17624–2012 Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности

ГОСТ 17625–83 Конструкции и изделия железобетонные. Радиационный метод определения толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры

ГОСТ 18105–2010 Бетоны. Правила контроля и оценки прочности

ГОСТ 22690–88 Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля

ГОСТ 22904–93 Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры

ГОСТ 23009–78 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Условные обозначения (марки)

ГОСТ 23858–79 Соединения сварные стыковые и тавровые арматуры железобетонных конструкций. Ультразвуковые методы контроля качества. Правила приемки

ГОСТ 26134–84 Бетоны. Ультразвуковой метод определения морозостойкости

ГОСТ 26433.0–85 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения

ГОСТ 26433.1–89 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления

ГОСТ 26633–2012 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия

П р и м е ч а н и е — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по указателю «Национальные стандарты», составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом, следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применен следующий термин с соответствующим определением:

3.1 железобетонная колонна: Вертикальная стержневая конструкция, предназначенная для восприятия и передачи нагрузки от вышележащих конструкций.

4 Технические требования

4.1 Основные параметры и размеры

4.1.1 Колонны следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта, а также проектной и технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

4.1.2 Колонны должны быть подразделены на типы и условно замаркированы в зависимости:

- от числа этажей в пределах высоты колонны:

1 – одноэтажные;

2 – двухэтажные;

3 – трехэтажные;

- от расположения колонны в каркасе здания по высоте:

КВ – верхние;

КС – средние;

КН – нижние;

КБ – на всю высоту здания (бесстыковые);

- от числа консолей в пределах этажа:

О – одноконсольные;

Д – двухконсольные.

4.1.3 Форма и основные размеры наиболее часто применяемых колонн приведены в приложении А.

4.1.4 Показатели расхода бетона и стали на колонны должны соответствовать указанным в рабочих чертежах на эти колонны.

4.1.5 Колонны следует изготавливать со строповочными отверстиями для подъема и монтажа. Допускается вместо строповочных отверстий предусматривать монтажные петли, выполненные в соответствии с указаниями рабочих чертежей на эти колонны.

4.1.6 Колонны применяют с учетом их предела огнестойкости, указанного в рабочих чертежах на эти колонны.

4.2 Характеристики колонн

4.2.1 Колонны должны удовлетворять требованиям нормативных документов, действующих в период строительства:

по прочности, жесткости и трещиностойкости;

по показателям фактической прочности бетона (в проектном возрасте и отпускной);

по морозостойкости бетона, а для колонн, эксплуатируемых в условиях воздействия агрессивной газообразной среды, также по водонепроницаемости бетона;

по маркам сталей для арматурных и закладных изделий, в том числе для монтажных петель;

по толщине защитного слоя бетона до арматуры;

по защите от коррозии.

4.2.2 Колонны следует изготавливать из тяжелого бетона по ГОСТ 26633 классов по прочности на сжатие, указанных в рабочих чертежах колонн.

4.2.3 Нормируемая отпускная прочность бетона колонн должна быть равна 70 % класса бетона по прочности на сжатие.

При поставке колонн в холодный период года нормируемая отпускная прочность бетона колонн может быть повышенена до 85 % класса бетона по прочности на сжатие согласно указаниям рабочих чертежей на эти колонны.

4.2.4 Для армирования колонн следует применять следующие виды и классы арматуры:

стержневую термомеханически упрочненную периодического профиля классов А500 по ГОСТ 10884;

стержневую горячекатаную периодического профиля класса А400 и гладкую класса А240 по ГОСТ 5781;

арматурную проволоку периодического профиля класса Вр500 по ГОСТ 6727;

а также арматуру по действующим в странах нормативным документам и технической документации*.

4.2.5 Форма и размеры арматурных и закладных изделий и их положение в колоннах должны соответствовать указанным в рабочих чертежах на эти колонны.

4.2.6 Сварные арматурные и закладные изделия должны соответствовать требованиям ГОСТ 10922.

4.2.7 Значения фактических отклонений геометрических параметров колонн не должны превышать предельных значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1

| Отклонение геометрического параметра, мм | Предельное отклонение, мм |
|--|---------------------------|
| От линейного размера: | |
| - При номинальной длине колонны: | |
| до 4000 | ±8 |
| св. 4000 до 8000 | ±10 |
| св. 8000 до 16000 | ±12 |
| - Размер поперечного сечения колонны, размер консоли: | |
| до 250 | ±4 |
| св. 250 до 500 | ±5 |
| св. 500 | ±6 |
| - Размер, определяющий положение: | |
| строповочного отверстия или монтажной петли | 15 |
| закладного изделия на плоскости колонны | 10 |
| - Несовпадение плоскостей колонны и элемента закладного изделия | 5 |
| От прямолинейности боковых граней колонны на всей их длине: | |
| до 4000 | 8 |
| св. 4000 до 8000 | 10 |
| св. 8000 до 16000 | 12 |
| От перпендикулярности торцевой и боковых граней колонны при размере ее поперечного сечения: | |
| 400, 500 | 5 |
| 600 | 6 |
| Примечание – Длина колонны – размер от нижнего торца колонны до опорной плоскости колонны, размер между опорными плоскостями консолей. | |

* В Российской Федерации арматура класса А500С и В500С изготавливается по ГОСТ Р 52544.

ГОСТ 18979-2014

4.2.8 Значения фактических отклонений размеров и положения выпусков арматуры и центрирующих прокладок не должны превышать ± 3 мм.

4.2.9 В колоннах, предназначенных для эксплуатации в условиях воздействия агрессивных газообразных сред, минусовые отклонения толщины защитного слоя бетона до арматуры не допускаются.

4.2.10 Требования к качеству поверхностей и внешнему виду колонн (в том числе требований к допустимой ширине раскрытия поверхностных технологических трещин) – по ГОСТ 13015. При этом качество бетонных поверхностей колонн должно удовлетворять требованиям для категорий:

А3 – боковых лицевых;

А7 – нелицевых, невидимых в условиях эксплуатации.

По согласованию с потребителем боковые поверхности колонн могут быть категории А2, А4–А6.

4.2.11 На боковые грани колонн должны быть нанесены установочные риски по ГОСТ 13015 в бетоне или в закладных изделиях в виде канавок или несмываемой краской, определяющие разбивочные оси здания.

4.2.12 Несущая способность конкретной марки колонны зависит от класса арматуры и бетона и определяется автором проекта здания (сооружения) по действующим в период применения нормативным документам.

4.3 Маркировка колонн

Колонны обозначают марками в соответствии с требованиями ГОСТ 13015 и ГОСТ 23009. Маркировочные надписи и знаки следует наносить на боковую поверхность колонны вблизи ее нижнего торца.

Марка колонны состоит из буквенно-цифровых групп, разделенных дефисами.

В первой группе указывают обозначение типа колонны, высоту этажа в дециметрах и арабскую цифру, обозначающую порядковый номер поперечного сечения (1 – для колонны поперечного сечения 400×400 мм, 2 – 400×600 мм, 3 – колонны нижние с изменяющимся по высоте сечением с 400×600 мм на 400×400 мм). Для нижних двух- и трехэтажных колонн зданий, имеющих высоту нижнего этажа, отличающуюся от высоты верхних этажей, а также для колонн типов 2КБО и 2КБД дополнительно указывают (в скобках) высоту нижнего этажа в дециметрах.

Допускается в первой группе марки вместо указанных характеристик приводить условное наименование колонны (К) и ее порядковый номер типоразмера.

Во второй группе указывают порядковый номер по несущей способности колонны.

В третьей группе, при необходимости, указывают дополнительные характеристики, отражающие особые условия применения колонн – их стойкость к воздействию агрессивных газообразных сред, сейсмическим действиям, а также обозначения конструктивных особенностей колонн (например, наличие дополнительных закладных изделий).

Пример условного обозначения (марки) колонны типа 2КНД для зданий с этажами высотой 3,3 м, поперечного сечения 400×400 мм, третьей по несущей способности консоли колонны:

2КНД33.1-3.

То же, изготовленной из бетона нормальной проницаемости (Н) и предназначеннной для применения в условиях воздействия слабоагрессивной газообразной среды:

2КНД33.1-3-Н.

Примечание – Допускается принимать обозначение марок колонн в соответствии с рабочими чертежами на эти колонны до их пересмотра.

5 Правила приемки

5.1 Приемка колонн производится по ГОСТ 13015 и настоящему стандарту. При этом колонны принимают:

по результатам периодических испытаний – по показателям морозостойкости бетона, а также по водонепроницаемости бетона колонн, предназначенных для эксплуатации в условиях воздействия агрессивной газообразной среды;

по результатам приемо-сдаточных испытаний – по показателям прочности бетона (классу бетона по прочности на сжатие и отпускной прочности), прочности сварных соединений, соответствия арматурных и закладных изделий рабочим чертежам, точности геометрических параметров, толщины защитного слоя бетона до арматуры, ширины раскрытия поверхностных технологических трещин, категории бетонной поверхности, правильности нанесения установочных рисок.

5.2 Приемку колонн по прочности, жесткости и трещиностойкости осуществляют по комплексу нормируемых и проектных показателей в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.

5.3 Колонны следует принимать на основании результатов выборочного контроля по показателям точности геометрических параметров, толщине защитного слоя бетона до арматуры,

категории бетонной поверхности и ширине раскрытия поверхностных технологических трещин.

5.4 Правильность нанесения установочных рисок на колонны определяют по результатам сплошного контроля.

5.5 В документе о качестве колонн по ГОСТ 13015 дополнительно должны быть приведены марка бетона по морозостойкости, а для колонн, предназначенных для эксплуатации в условиях воздействия агрессивной газообразной среды, – марка бетона по водонепроницаемости (если эти показатели были оговорены в заказе на изготовление колонн).

6 Методы контроля

6.1 Испытание колонн и оценку их прочности, жесткости и трещиностойкости следует проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 8829, ГОСТ 16504 и рабочих чертежей на эти колонны.

6.2 Прочность бетона колонн следует определять по ГОСТ 10180 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава и хранившихся в условиях, установленных ГОСТ 18105.

При проверке прочности бетона методами неразрушающего контроля фактическую отпускную прочность бетона на сжатие следует определять ультразвуковым методом по ГОСТ 17624 или приборами механического действия по ГОСТ 22690. Допускается применение других методов неразрушающего контроля, предусмотренных стандартами на методы контроля бетона.

6.3 Морозостойкость бетона колонн следует определять по ГОСТ 10060 или ультразвуковым методом по ГОСТ 26134 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава.

6.4 Водонепроницаемость бетона колонн следует определять по ГОСТ 12730.0 и ГОСТ 12730.5.

6.5 Контроль сварных арматурных и закладных изделий колонн – по ГОСТ 10922 и ГОСТ 23858.

6.6 Размеры, отклонения от прямолинейности и перпендикулярности, ширину раскрытия поверхностных технологических трещин, размеры раковин, напльвов и околов бетона колонн следует проверять методами, установленными ГОСТ 26433.0 и ГОСТ 26433.1.

6.7 Размеры и положение арматурных и закладных изделий, а также толщину защитного слоя бетона до арматуры следует проверять по ГОСТ 17625 и ГОСТ 22904.

7 Транспортирование и хранение

7.1 Транспортирование и хранение колонн – по ГОСТ 13015 и настоящему стандарту.

7.2 Колонны следует транспортировать и хранить в горизонтальном положении в штабелях.

7.3 Высота штабеля колонн не должна превышать ширину штабеля более чем в два раза и быть более 2000 мм.

7.4 Подкладки под колонны и прокладки между ними следует располагать в местах расположения строповочных отверстий или монтажных петель, а при их отсутствии – в местах, указанных в рабочих чертежах.

Приложение А
(рекомендуемое)

Форма и основные размеры колонн

1 Форма и основные размеры колонн приведены:

поперечного сечения 400×400 мм связевого каркаса межвидового применения для общественных зданий, производственных, административных и бытовых зданий промышленных предприятий [1] – на рисунках 1–4 и в таблице А.1;

поперечного сечения 400×400 мм рамного каркаса межвидового применения для общественных зданий, производственных, административных и бытовых зданий промышленных предприятий [2] – на рисунках 5–8 и в таблице А.2;

поперечного сечения 400×600 мм рамных каркасов производственных зданий, возводимых в несейсмических районах и в районах с сейсмичностью 7–9 баллов [3] – на рисунках 9–14 и в таблице А.3;

поперечного сечения 400×600 мм рамных каркасов производственных зданий, возводимых в несейсмических районах и в районах с сейсмичностью 7–9 баллов [3] – на рисунках 9–14 и в таблице А.3;

поперечного сечения 400×400 мм и нижние колонны с изменяющимся по высоте поперечным сечением 400×600 мм на 400×400 мм рамных каркасов производственных зданий, [4] – на рисунках 15–19 и в таблице А.4.

Т а б л и ц а А . 1 – Колонны поперечного сечения 400×400 мм связевого каркаса межвидового применения для общественных зданий, производственных, административных и бытовых зданий промышленных предприятий (опалубочные формы серии 1.020-1/87)

| Типоразмер колонны | Основной размер колонны, мм | | | | Номер рисунка |
|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|
| | <i>l</i> | <i>l</i> ₁ | <i>l</i> ₂ | <i>l</i> ₃ | |
| 1КВ33.1 | 2550 | - | - | - | |
| 1КВ36.1 | 2920 | - | - | - | |
| 1КВ42.1 | 3520 | - | - | - | |
| 1КВ48.1 | 4120 | - | - | - | |
| 2КВ33.1 | 5850 | - | - | - | |
| 2КВ36.1 | 6520 | - | - | - | |
| 2КВ42.1 | 7720 | - | - | - | |
| 2КВ48.1 | 8920 | - | - | - | |
| 3КВ33.1 | 9150 | - | - | - | |
| 3КВ36.1 | 10120 | - | - | - | |
| 3КВ42.1 | 11920 | - | - | - | |
| 3КВ48.1 | 13720 | - | - | - | |
| 1КВО33.1 | 2550 | 2250 | - | 300 | 1 |
| 1КВО36.1 | 2920 | 2550 | - | | |
| 1КВО42.1 | 3520 | 3150 | - | | |
| 1КВО48.1 | 4120 | 3750 | - | 370 | |
| 1КВО54.1 | 4720 | 4350 | - | | |
| 1КВО60.1 | 5320 | 4950 | - | | |
| 2КВО33.1 | 5850 | 2250 | 3300 | 300 | |
| 2КВО36.1 | 6520 | 2550 | 3600 | | |
| 2КВО42.1 | 7720 | 3150 | 4200 | | |
| 2КВО48.1 | 8920 | 3750 | 4800 | 370 | |
| 2КВО60.1 | 11320 | 4950 | 6000 | | |
| 3КВО33.1 | 9150 | 2250 | 3300 | 300 | |
| 3КВО36.1 | 10120 | 2550 | 3600 | | |
| 3КВО42.1 | 11920 | 3150 | 4200 | 370 | |
| 3КВО48.1 | 13720 | 3750 | 4800 | | |
| 1КВД33.1 | 2550 | 2250 | - | 300 | |
| 1КВД36.1 | 2920 | 2550 | - | | |
| 1КВД42.1 | 3520 | 3150 | - | | |
| 1КВД48.1 | 4120 | 3750 | - | 370 | |
| 1КВД54.1 | 4720 | 4350 | - | | |
| 1КВД60.1 | 5320 | 4950 | - | | |

Продолжение таблицы А.1

| Типоразмер колонны | Основной размер колонны, мм | | | | Номер рисунка | |
|--------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|--|
| | <i>l</i> | <i>l</i> ₁ | <i>l</i> ₂ | <i>l</i> ₃ | | |
| 2КВД33.1 | 5850 | 2250 | 3300 | 300 | | |
| 2КВД36.1 | 6520 | 2550 | 3600 | | | |
| 2КВД42.1 | 7720 | 3150 | 4200 | 370 | | |
| 2КВД48.1 | 8920 | 3750 | 4800 | | | |
| 2КВД60.1 | 11320 | 4950 | 6000 | | | |
| 3КВД33.1 | 9150 | 2250 | 3300 | 300 | | |
| 3КВД36.1 | 10120 | 2550 | 3600 | | | |
| 3КВД42.1 | 11920 | 3150 | 4200 | 370 | | |
| 3КВД48.1 | 13720 | 3750 | 4800 | | | |
| 1КС33.1 | 3300 | - | - | - | | |
| 1КС36.1 | 3600 | - | - | - | | |
| 1КС42.1 | 4200 | - | - | - | | |
| 1КС48.1 | 4800 | - | - | - | | |
| 2КС42.1 | 8400 | - | - | - | | |
| 2КС48.1 | 9600 | - | - | - | | |
| 3КС33.1 | 9900 | - | - | - | | |
| 3КС36.1 | 10800 | - | - | - | | |
| 1КСО33.1 | 3300 | 2250 | - | 1050 | | |
| 1КСО36.1 | 3600 | 2550 | - | | | |
| 1КСО42.1 | 4200 | 3150 | - | | | |
| 1КСО48.1 | 4800 | 3750 | - | | | |
| 1КСО54.1 | 5400 | 4350 | - | | | |
| 1КСО60.1 | 6000 | 4950 | - | | | |
| 2КСО42.1 | 8400 | 3150 | 4200 | 1050 | | |
| 2КСО48.1 | 9600 | 3750 | 4800 | | | |
| 2КСО60.1 | 12000 | 4950 | 6000 | | | |
| 3КСО33.1 | 9900 | 2250 | 3300 | 1050 | | |
| 3КСО36.1 | 10800 | 2550 | 3600 | | | |
| 1КСД33.1 | 3300 | 2250 | - | 1050 | | |
| 1КСД36.1 | 3600 | 2550 | - | | | |
| 1КСД42.1 | 4200 | 3150 | - | | | |
| 1КСД48.1 | 4800 | 3750 | - | | | |
| 1КСД54.1 | 5400 | 4350 | - | | | |
| 1КСД60.1 | 6000 | 4950 | - | | | |
| 2КСД42.1 | 8400 | 3150 | 4200 | 1050 | | |
| 2КСД48.1 | 9600 | 3750 | 4800 | | | |
| 2КСД60.1 | 12000 | 4950 | 6000 | | | |
| 3КСД33.1 | 9900 | 2250 | 3300 | 1050 | | |
| 3КСД36.1 | 10800 | 2550 | 3600 | | | |
| 1КН33(30)1 | 4550 | - | - | - | 3 | |
| 1КН33.1 | 5050 | - | - | | | |
| 1КН36.1 | 5350 | - | - | | | |
| 1КН42.1 | 5950 | - | - | | | |
| 2КН33(20)1 | 6650 | - | - | - | | |
| 2КН42(20)1 | 7550 | - | - | | | |
| 2КН33(30)1 | 7850 | - | - | - | | |
| 2КН42(30)1 | 8750 | - | - | | | |
| 2КН36(48)1 | 9650 | - | - | | | |
| 2КН42.1 | 10150 | - | - | | | |
| 2КН48.1 | 10850 | - | - | | | |
| 2КН48(60)1 | 12050 | - | - | | | |
| 3КН33(30)1 | 11150 | - | - | - | | |
| 3КН33.1 | 11650 | - | - | | | |
| 3КН36.1 | 12550 | - | - | | | |

ГОСТ 18979-2014

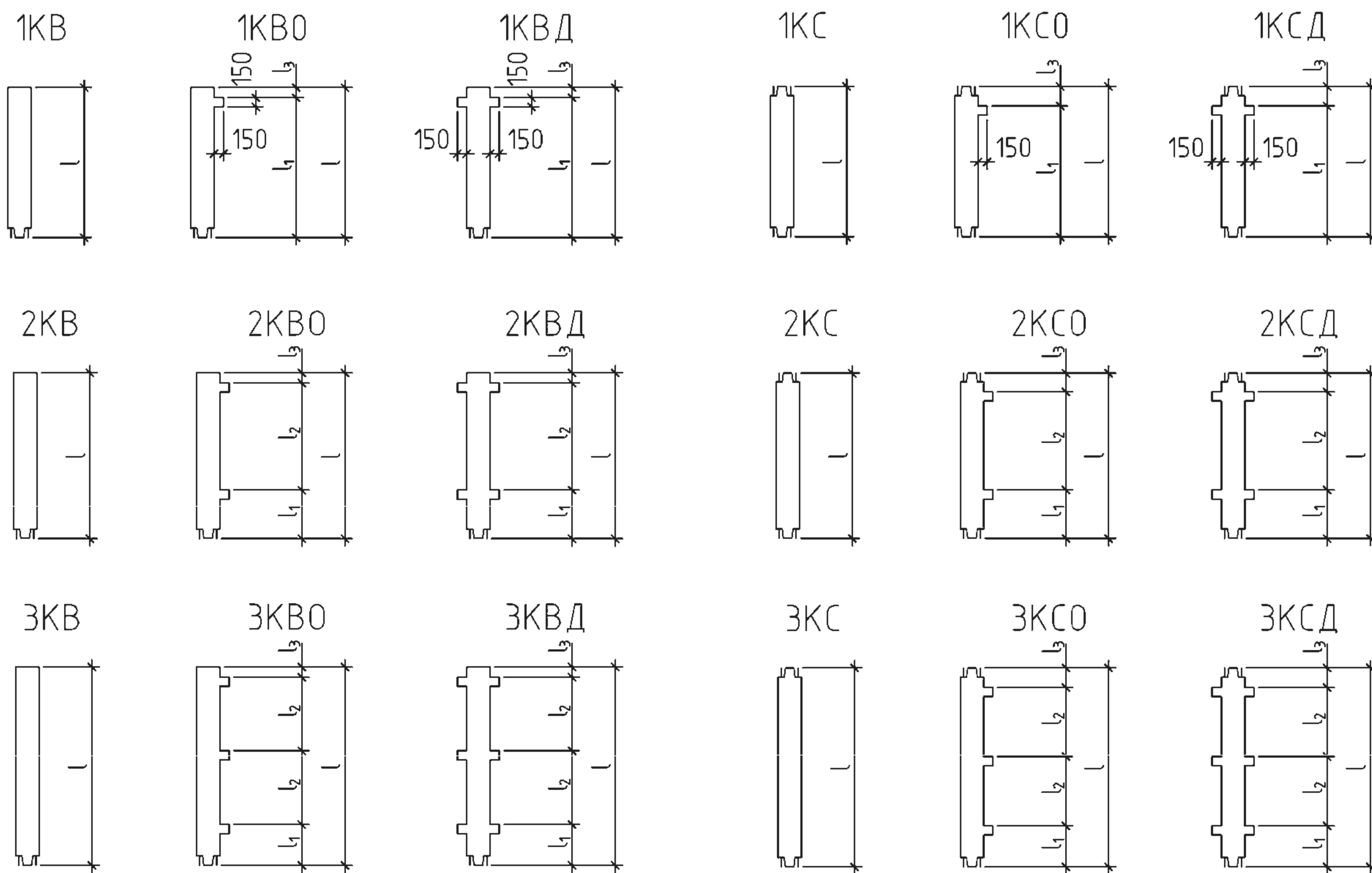
Продолжение таблицы А.1

| Типоразмер колонны | Основной размер колонны, мм | | | | Номер рисунка |
|--------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|
| | <i>l</i> | <i>l</i> ₁ | <i>l</i> ₂ | <i>l</i> ₃ | |
| 1КНО33(30)1 | 4550 | 3500 | - | | |
| 1КНО33.1 | 5050 | 4000 | - | | 1050 |
| 1КНО36.1 | 5350 | 4300 | - | | |
| 1КНО42.1 | 5950 | 4900 | - | | |
| 2КНО33(20)1 | 6650 | 2300 | 3300 | | |
| 2КНО42(20)1 | 7550 | 2300 | 4200 | | |
| 2КНО33(30)1 | 7850 | 3500 | 3300 | | |
| 2КНО42(30)1 | 8750 | 3500 | 4200 | | |
| 2КНО36(48)1 | 9650 | 5000 | 3600 | | 1050 |
| 2КНО42.1 | 10150 | 4900 | 4200 | | |
| 2КНО48.1 | 10850 | 5000 | 4800 | | |
| 2КНО48(60)1 | 12050 | 6200 | 4800 | | |
| 2КНО60.1 | 13250 | 6200 | 6000 | | |
| 2КНО60(72)1 | 14450 | 7400 | 6000 | | |
| 3КНО33(30)1 | 11150 | 3500 | 3300 | | |
| 3КНО33.1 | 11650 | 4000 | 3300 | | 1050 |
| 3КНО36.1 | 12550 | 4300 | 3600 | | |
| 1КНД33(30)1 | 4550 | 3500 | - | | |
| 1КНД33.1 | 5050 | 4000 | - | | 1050 |
| 1КНД36.1 | 5350 | 4300 | - | | |
| 1КНД42.1 | 5950 | 4900 | - | | |
| 2КНД33(20)1 | 6550 | 2300 | 3300 | | |
| 2КНД42(20)1 | 7550 | 2300 | 4200 | | |
| 2КНД33(30)1 | 7850 | 3500 | 3300 | | |
| 2КНД42(30)1 | 8750 | 3500 | 4200 | | |
| 2КНД36(48)1 | 9650 | 5000 | 3600 | | 1050 |
| 2КНД42.1 | 10150 | 4900 | 4200 | | |
| 2КНД48.1 | 10850 | 5000 | 4800 | | |
| 2КНД48(60)1 | 12050 | 6200 | 4800 | | |
| 2КНД60.1 | 13250 | 6200 | 6000 | | |
| 2КНД60(72)1 | 14450 | 7400 | 6000 | | |
| 3КНД33(30)1 | 11150 | 3500 | 3300 | | |
| 3КНД33.1 | 11650 | 4000 | 3300 | | 1050 |
| 3КНД3.1 | 12550 | 4300 | 3600 | | |
| 1КБ33.1 | 4300 | - | - | 300 | |
| 1КБ36.1 | 4670 | - | - | 370 | |
| 1КБ42.1 | 5270 | - | - | - | |
| 2КБ33(30)1 | 7100 | - | - | - | |
| 2КБ33.1 | 7600 | - | - | - | |
| 2КБ33(20)1 | 5900 | - | - | - | |
| 2КБ36.1 | 8270 | - | - | - | |
| 2КБ42.1 | 9470 | - | - | - | |
| 2КБ48.1 | 10170 | - | - | - | |
| 3КБ33(30)1 | 10400 | - | - | - | |
| 3КБ33.1 | 10900 | - | - | - | |
| 3КБ36.1 | 11870 | - | - | - | |
| 3КБ42.1 | 13670 | - | - | - | |
| 3КБ48.1 | 14970 | - | - | - | |
| 1КБО33.1 | 4300 | 4000 | - | 300 | |
| 1КБ036.1 | 4670 | 4300 | - | 370 | |
| 1КБ042.1 | 5270 | 4900 | - | | |
| 2КБО33(20)1 | 5900 | 2300 | | | |
| 2КБО33(30)1 | 7100 | 3500 | 3300 | 300 | |
| 2КБО33.1 | 7600 | 4000 | | | |

4

Окончание таблицы А.1

| Типоразмер колонны | Основной размер колонны, мм | | | | Номер рисунка |
|--------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|
| | <i>l</i> | <i>l</i> ₁ | <i>l</i> ₂ | <i>l</i> ₃ | |
| 2КБО36.1 | 8270 | 4300 | 3600 | | |
| 2КБО42.1 | 9470 | 4900 | 4200 | 370 | |
| 2КБО48.1 | 10170 | 5000 | 4800 | | |
| 2КБО60.1 | 12570 | 6200 | 6000 | | |
| 3КБО33(30)1 | 10400 | 3500 | 3300 | 300 | |
| 3КБО33.1 | 10900 | 4000 | | | |
| 3КБО36.1 | 11870 | 4300 | 3600 | 370 | |
| 3КБО42.1 | 13670 | 4900 | 4200 | | |
| 3КБО48.1 | 14970 | 5000 | 4800 | | |
| 1КБД33.1 | 4300 | 4000 | - | 300 | |
| 1КБД36.1 | 4670 | 4300 | - | 370 | |
| 1КБД42.1 | 5270 | 4900 | - | | |
| 2КБД33(20)1 | 5900 | 2300 | | | |
| 2КБД33(30)1 | 7100 | 3500 | 3300 | 300 | |
| 2КБД33.1 | 7600 | 4000 | | | |
| 2КБД36.1 | 8270 | 4300 | 3600 | | |
| 2КБД42.1 | 9470 | 4900 | 4200 | 370 | |
| 2КБД48.1 | 10170 | 5000 | 4800 | | |
| 2КБД60.1 | 12570 | 6200 | 6000 | | |
| 3КБД33(30)1 | 10400 | 3500 | 3300 | 300 | |
| 3КБД33.1 | 10900 | 4000 | | | |
| 3КБД36.1 | 11870 | 4300 | 3600 | | |
| 3КБД42.1 | 13670 | 4900 | 4200 | 370 | |
| 3КБД48.1 | 14970 | 5000 | 4800 | | |



ГОСТ 18979-2014

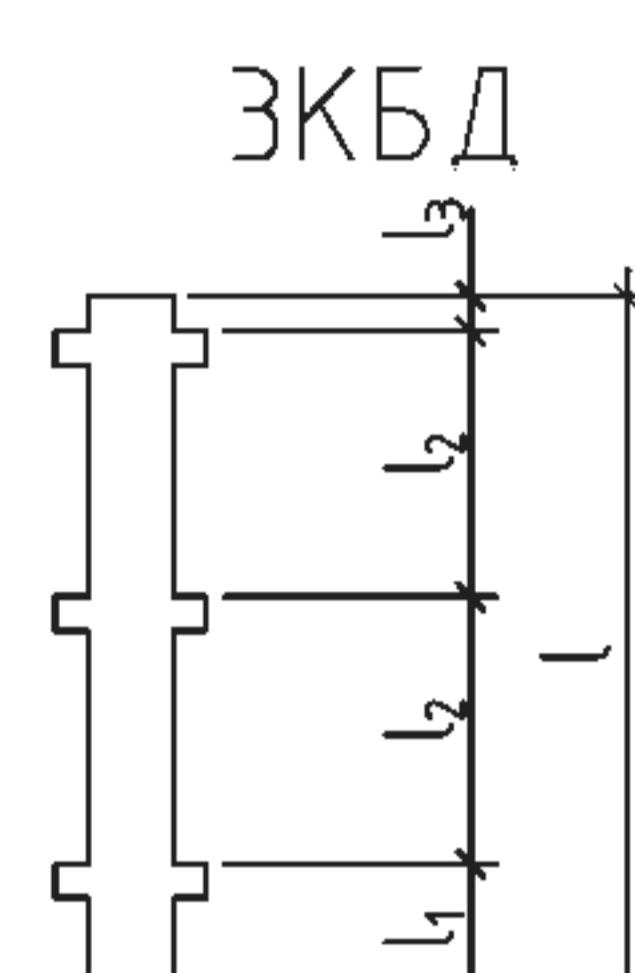
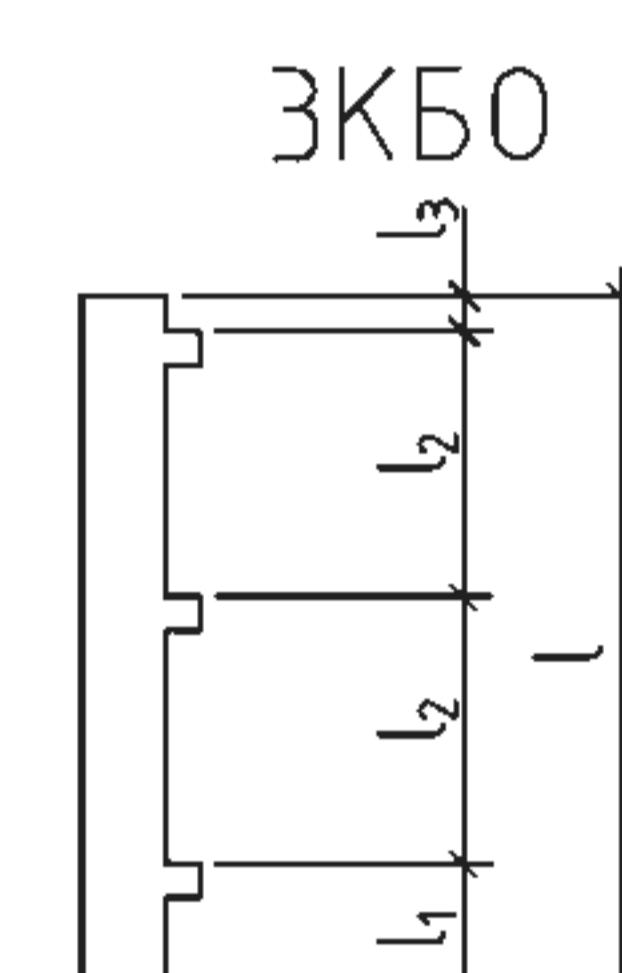
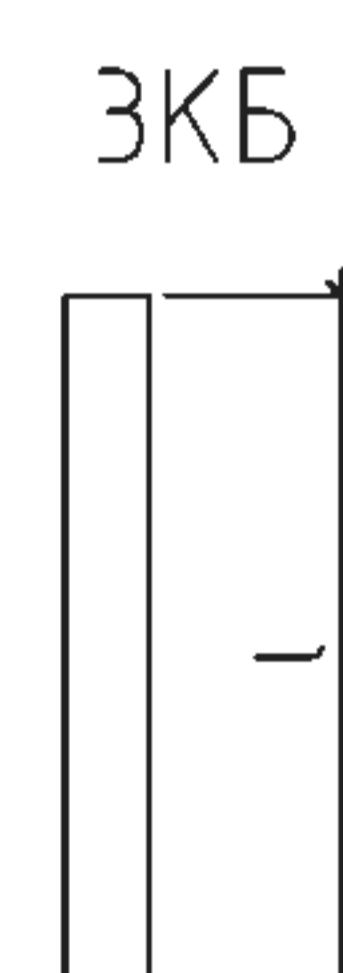
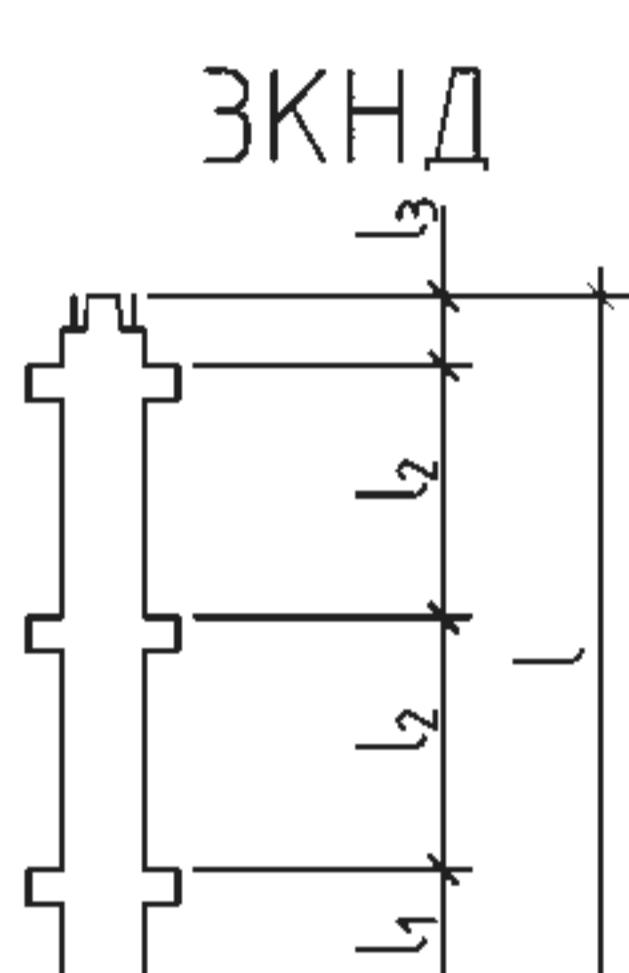
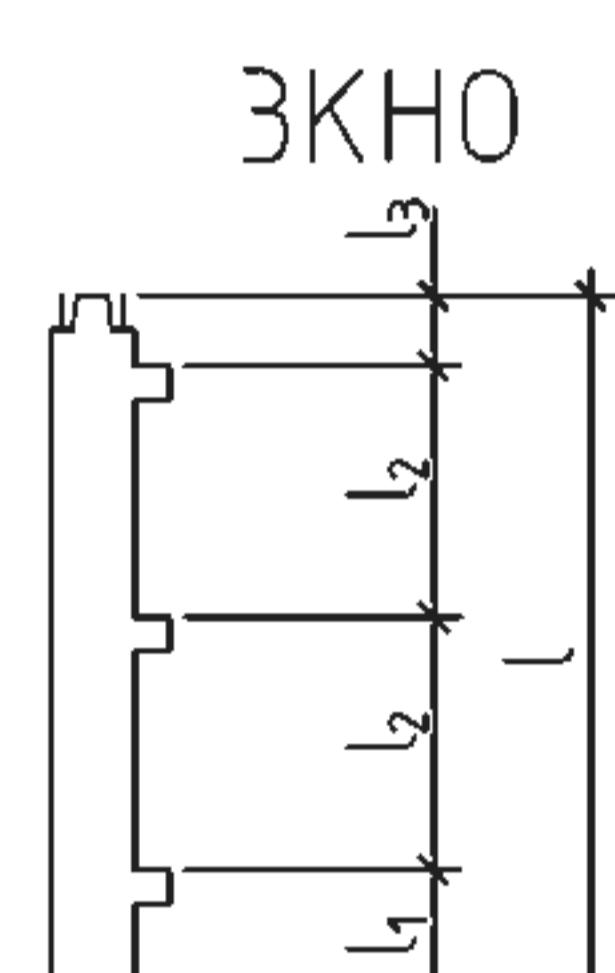
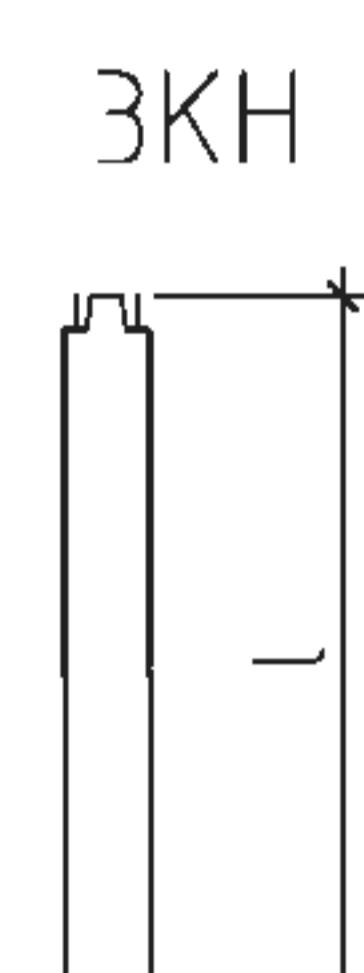
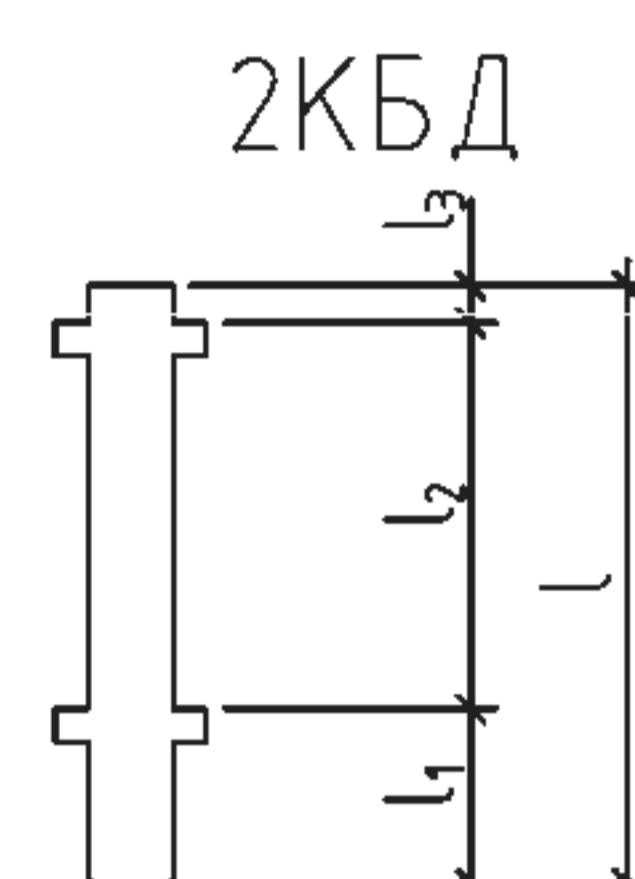
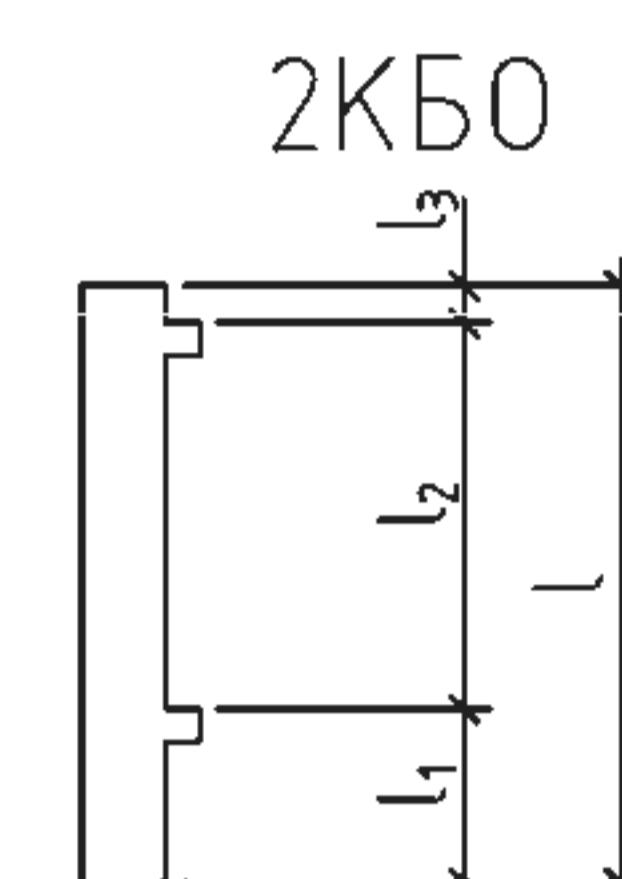
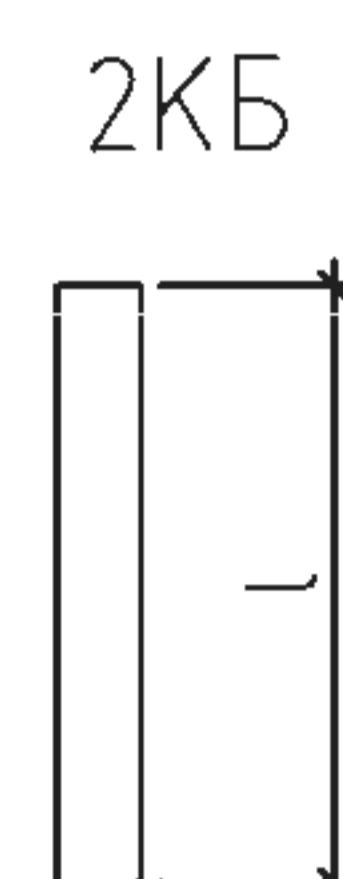
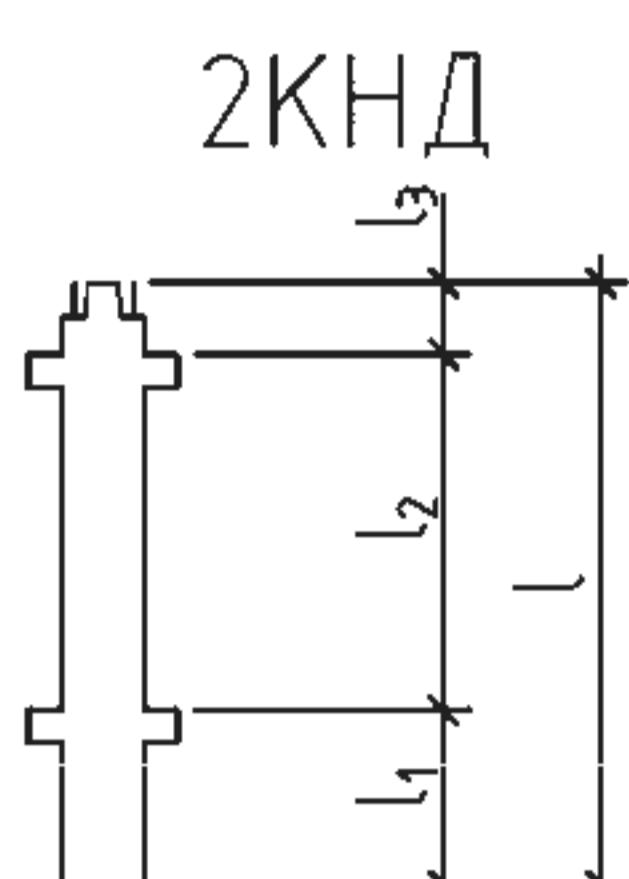
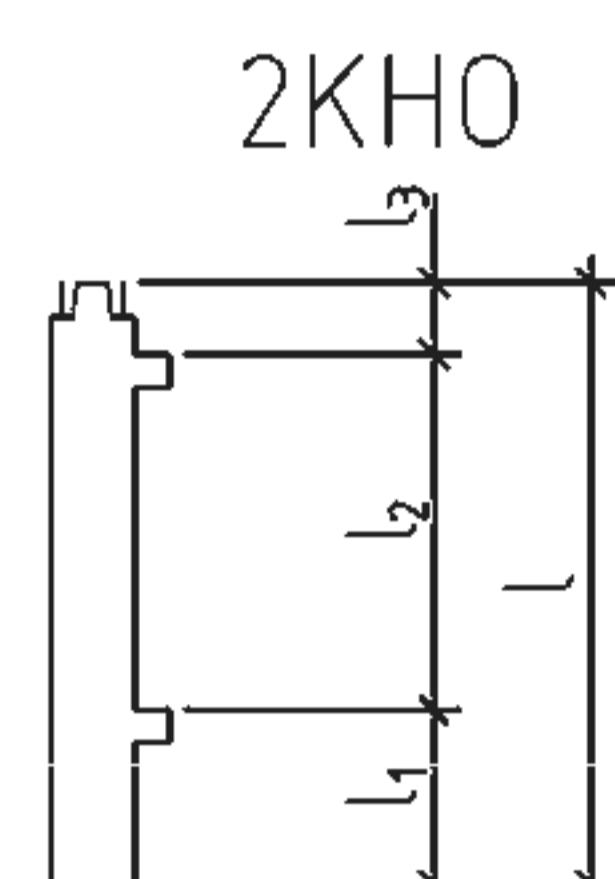
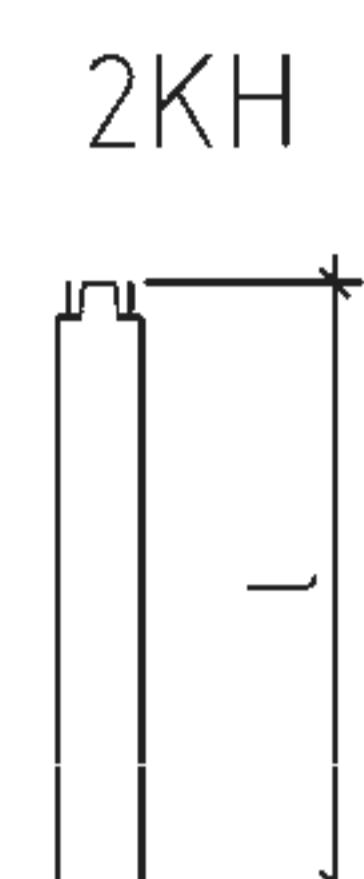
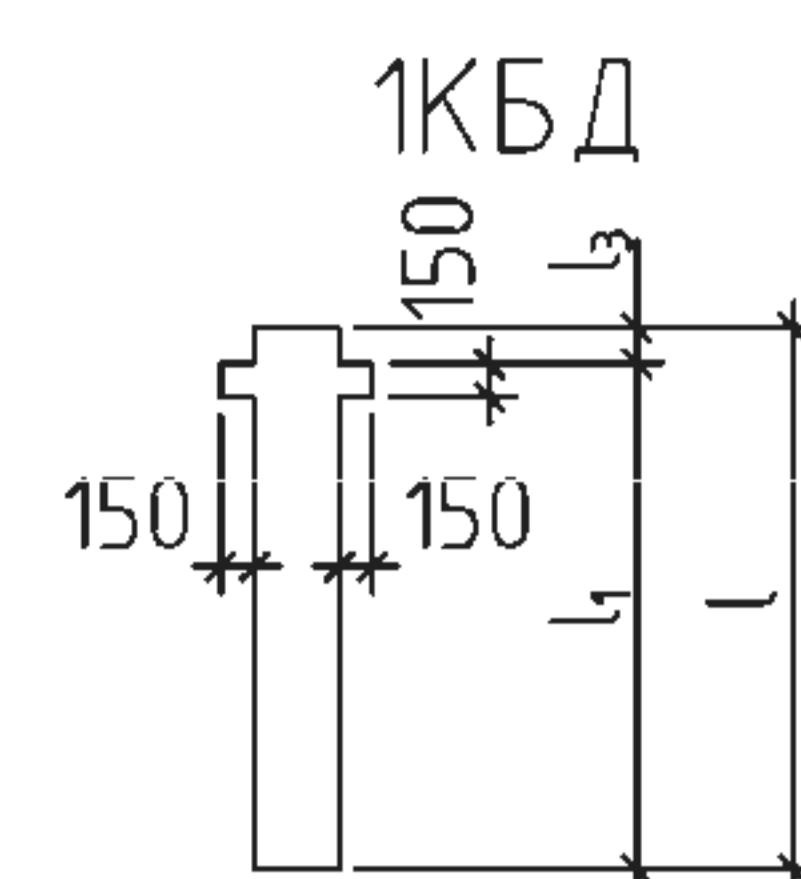
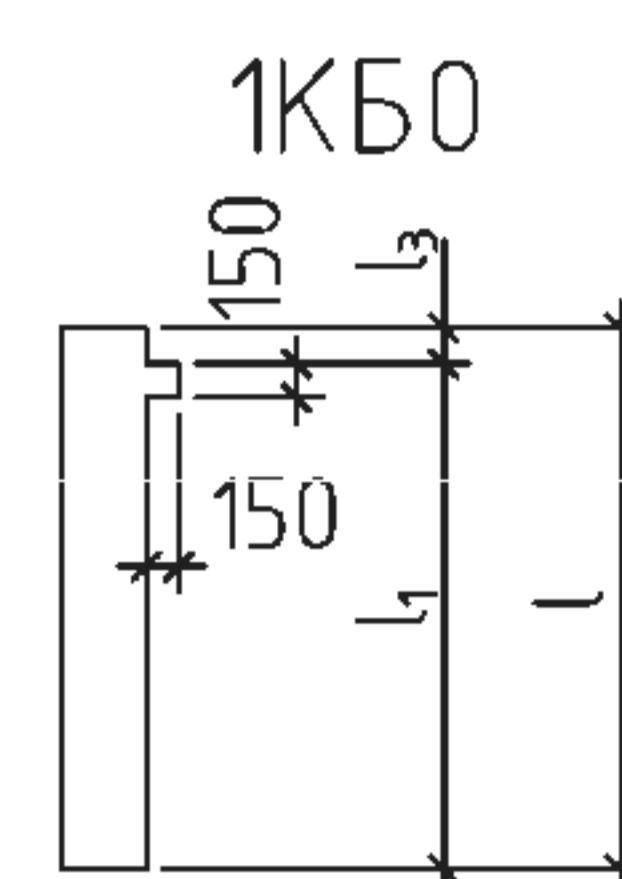
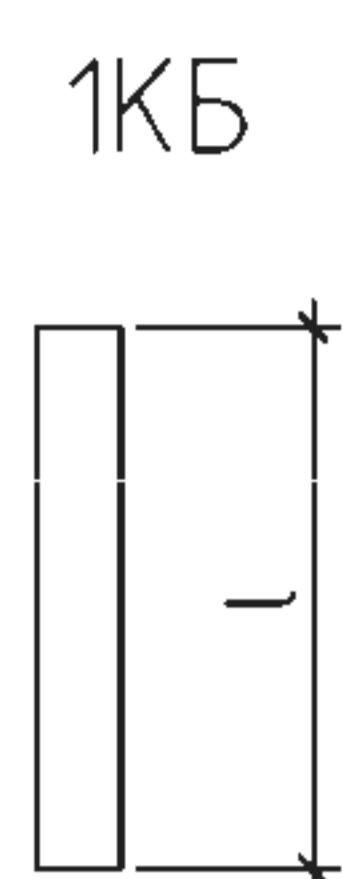
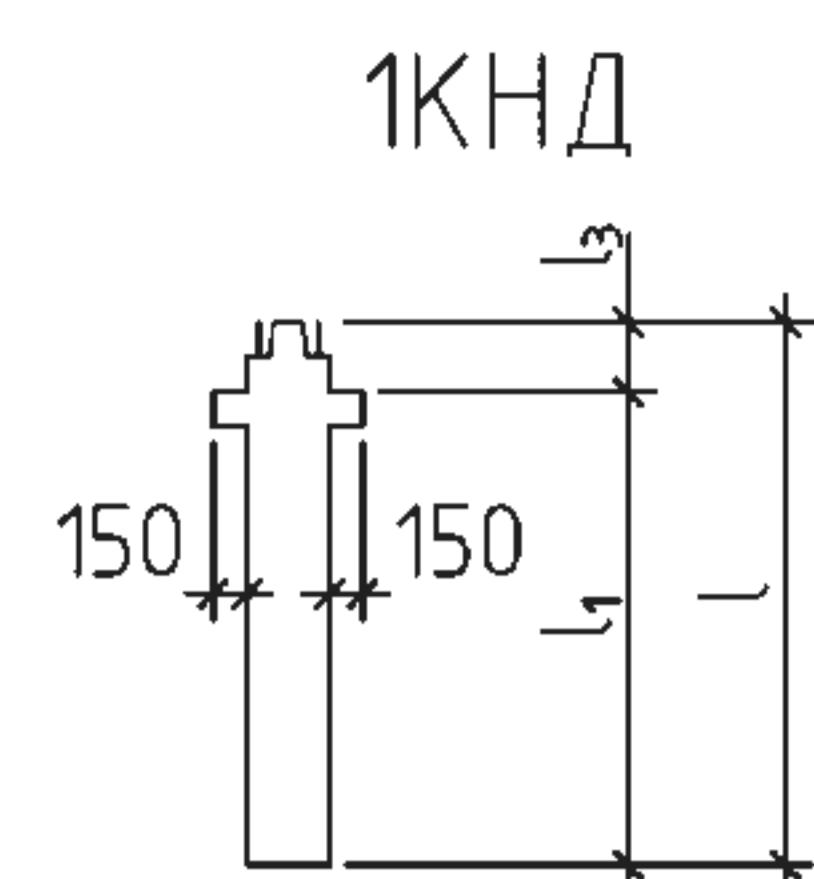
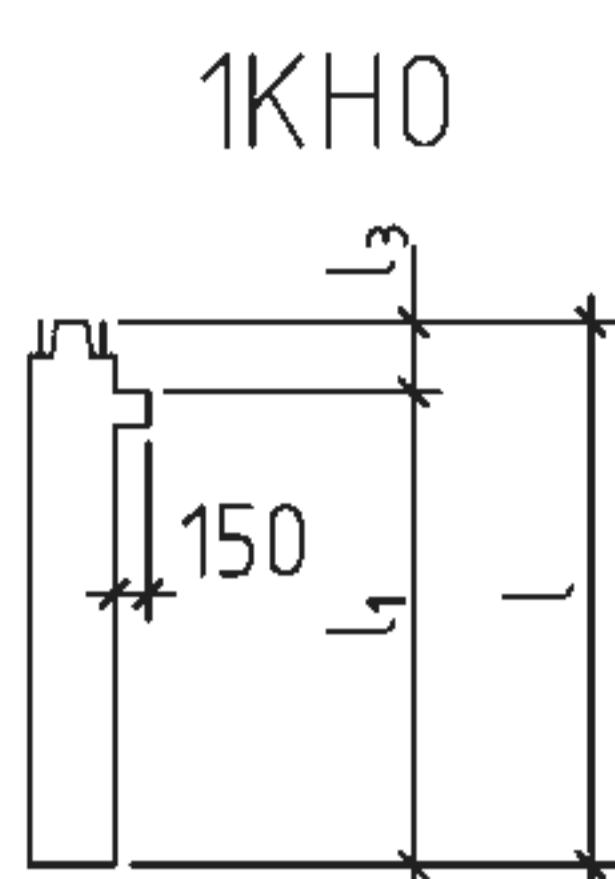
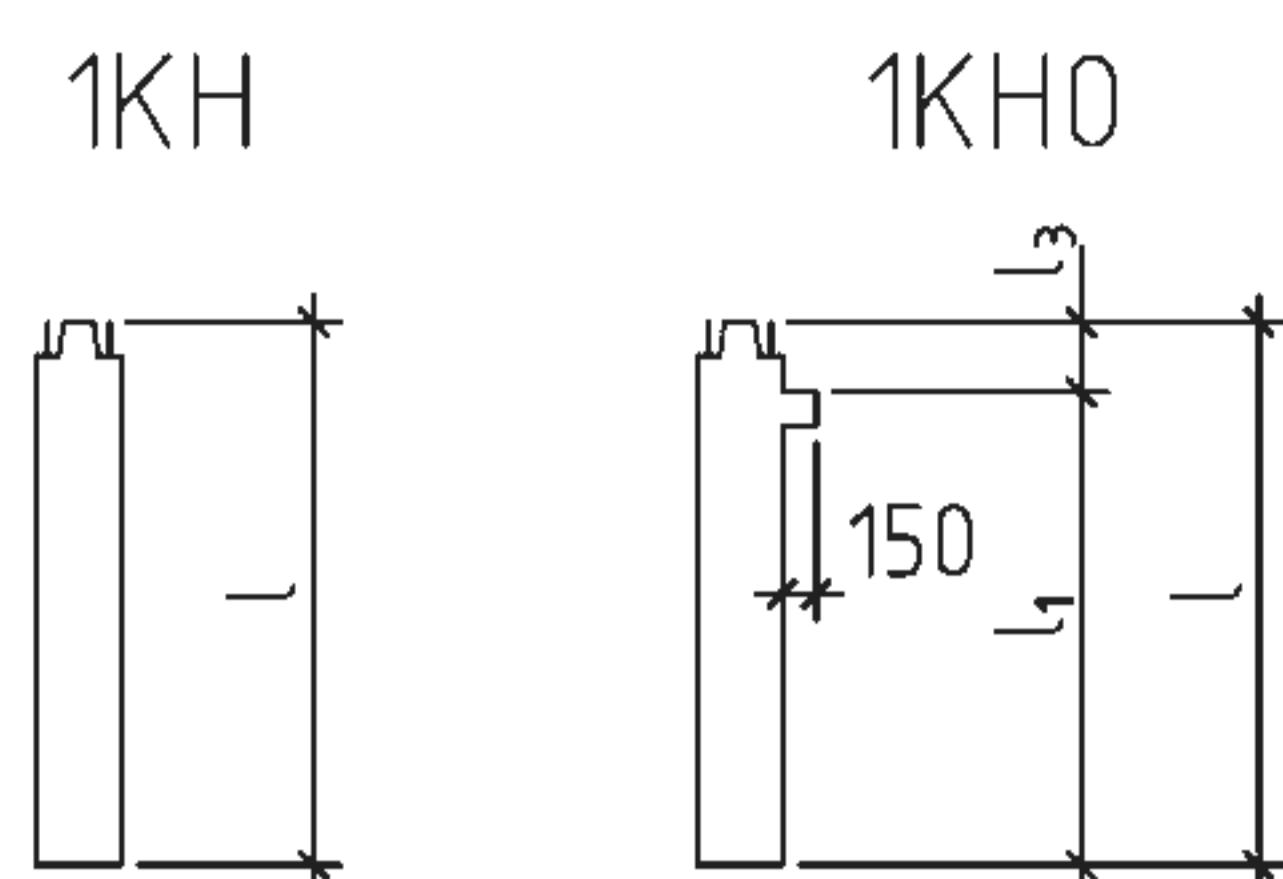


Рисунок 3

Рисунок 4

Таблица А.2 – Колонны поперечного сечения 400×400 мм рамного каркаса межвидового применения для общественных зданий, производственных, административных и бытовых зданий промышленных предприятий (опалубочные формы серии 1.020.1-4)

| Типоразмер колонны | Основной размер колонны, мм | | | | Номер рисунка |
|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|
| | <i>l</i> | <i>l</i> ₁ | <i>l</i> ₂ | <i>l</i> ₃ | |
| 1КВО36.1 | 2920 | 2550 | - | | 370 |
| 1КВО42.1 | 3520 | 3150 | - | | |
| 1КВО48.1 | 4120 | 3750 | - | | |
| 1КВО54.1 | 4720 | 4350 | - | | |
| 1КВО60.1 | 5320 | 4950 | - | | |
| 2КВО36.1 | 6520 | 2550 | 3600 | | 370 |
| 2КВО42.1 | 7720 | 3150 | 4200 | | |
| 2КВО48.1 | 8920 | 3750 | 4800 | | |
| 2КВО60.1 | 11320 | 4950 | 6000 | | |
| 3КВО36.1 | 10120 | 2550 | 3600 | | 370 |
| 3КВО42.1 | 11920 | 3150 | 4200 | | |
| 3КВО48.1 | 13720 | 3750 | 4800 | | |
| 1КВД36.1 | 2920 | 2550 | - | | 370 |
| 1КВД42.1 | 3520 | 3150 | - | | |
| 1КВД48.1 | 4120 | 3750 | - | | |
| 1КВД54.1 | 4720 | 4350 | - | | |
| 1КВД60.1 | 5320 | 4950 | - | | |
| 2КВД36.1 | 6520 | 2550 | 3600 | | 370 |
| 2КВД42.1 | 7720 | 3150 | 4200 | | |
| 2КВД48.1 | 8920 | 3750 | 4800 | | |
| 2КВД60.1 | 11320 | 4950 | 6000 | | |
| 3КВД36.1 | 10120 | 2550 | 3600 | | 370 |
| 3КВД42.1 | 11920 | 3150 | 4200 | | |
| 3КВД48.1 | 13720 | 3750 | 4800 | | |

5

Окончание таблицы А.2

| Типоразмер колонны | Основной размер колонны, мм | | | | Номер рисунка |
|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|
| | <i>l</i> | <i>l</i> ₁ | <i>l</i> ₂ | <i>l</i> ₃ | |
| 1КСО36.1 | 3600 | 2550 | - | | 6 |
| 1КСО42.1 | 4200 | 3150 | - | | |
| 1КСО48.1 | 4800 | 3750 | - | 1050 | |
| 1КСО54.1 | 5400 | 4350 | - | | |
| 1КСО60.1 | 6000 | 4950 | - | | |
| 2КСО42.1 | 8400 | 3150 | 4200 | | 1050 |
| 2КСО48.1 | 9600 | 3750 | 4800 | | |
| 2КСО60.1 | 12000 | 4950 | 6000 | | |
| 1КСД36.1 | 3600 | 2550 | - | | 1050 |
| 1КСД42.1 | 4200 | 3150 | - | | |
| 1КСД48.1 | 4800 | 3750 | - | | |
| 1КСД54.1 | 5400 | 4350 | - | | |
| 1КСД60.1 | 6000 | 4950 | - | | |
| 2КСД42.1 | 8400 | 3150 | 4200 | | 1050 |
| 2КСД48.1 | 9600 | 3750 | 4800 | | |
| 2КСД60.1 | 12000 | 4950 | 6000 | | |
| 2КНО42.1 | 9650 | 4400 | 4200 | | 1050 |
| 2КНО48.1 | 10850 | 5000 | 4800 | | |
| 2КНО48(60)1 | 12050 | 6200 | 4800 | | |
| 2КНО60.1 | 13250 | 6200 | 6000 | | |
| 2КНО60(72)1 | 14450 | 7400 | 6000 | | |
| 3КНО36.1 | 12050 | 3800 | 3600 | | 1050 |
| 3КНО36(48)1 | 13250 | 5000 | 3600 | | |
| 3КНО42.1 | 13850 | 4400 | 4200 | | |
| 3КНО48.1 | 15650 | 5000 | 4800 | | |
| 2КНД42.1 | 9650 | 4400 | 4200 | | 1050 |
| 2КНД48.1 | 10850 | 5000 | 4800 | | |
| 2КНД48(60)1 | 12050 | 6200 | 4800 | | |
| 2КНД60(72)1 | 14450 | 7400 | 6000 | | |
| 2КНД60.1 | 13200 | 6200 | 6000 | | |
| 3КНД36(48)1 | 13250 | 5000 | 3600 | | 1050 |
| 3КНД36.1 | 12050 | 3800 | 3600 | | |
| 3КНД42.1 | 13850 | 4400 | 4200 | | |
| 3КНД48.1 | 15650 | 5000 | 4800 | | |
| 2КБО36.1 | 7770 | 3800 | 3600 | | 370 |
| 2КБО42.1 | 8970 | 4400 | 4200 | | |
| 2КБО48.1 | 10170 | 5000 | 4800 | | |
| 2КБО60.1 | 12570 | 6200 | 6000 | | |
| 3КБО36.1 | 11370 | 3800 | 3600 | | 370 |
| 3КБО36(48)1 | 12570 | 5000 | 3600 | | |
| 3КБО42.1 | 13170 | 4400 | 4200 | | |
| 3КБО48.1 | 14970 | 5000 | 4800 | | |
| 2КБД36.1 | 7770 | 3800 | 3600 | | 370 |
| 2КБД42.1 | 8970 | 4400 | 4200 | | |
| 2КБД48.1 | 10170 | 5000 | 4800 | | |
| 2КБД60.1 | 12570 | 6200 | 6000 | | |
| 3КБД36.1 | 11370 | 3800 | 3300 | | 370 |
| 3КБД36(48)1 | 12570 | 5000 | 3600 | | |
| 3КБД42.1 | 13170 | 4400 | 4200 | | |
| 3КБД48.1 | 14970 | 5000 | 4800 | | |

ГОСТ 18979-2014

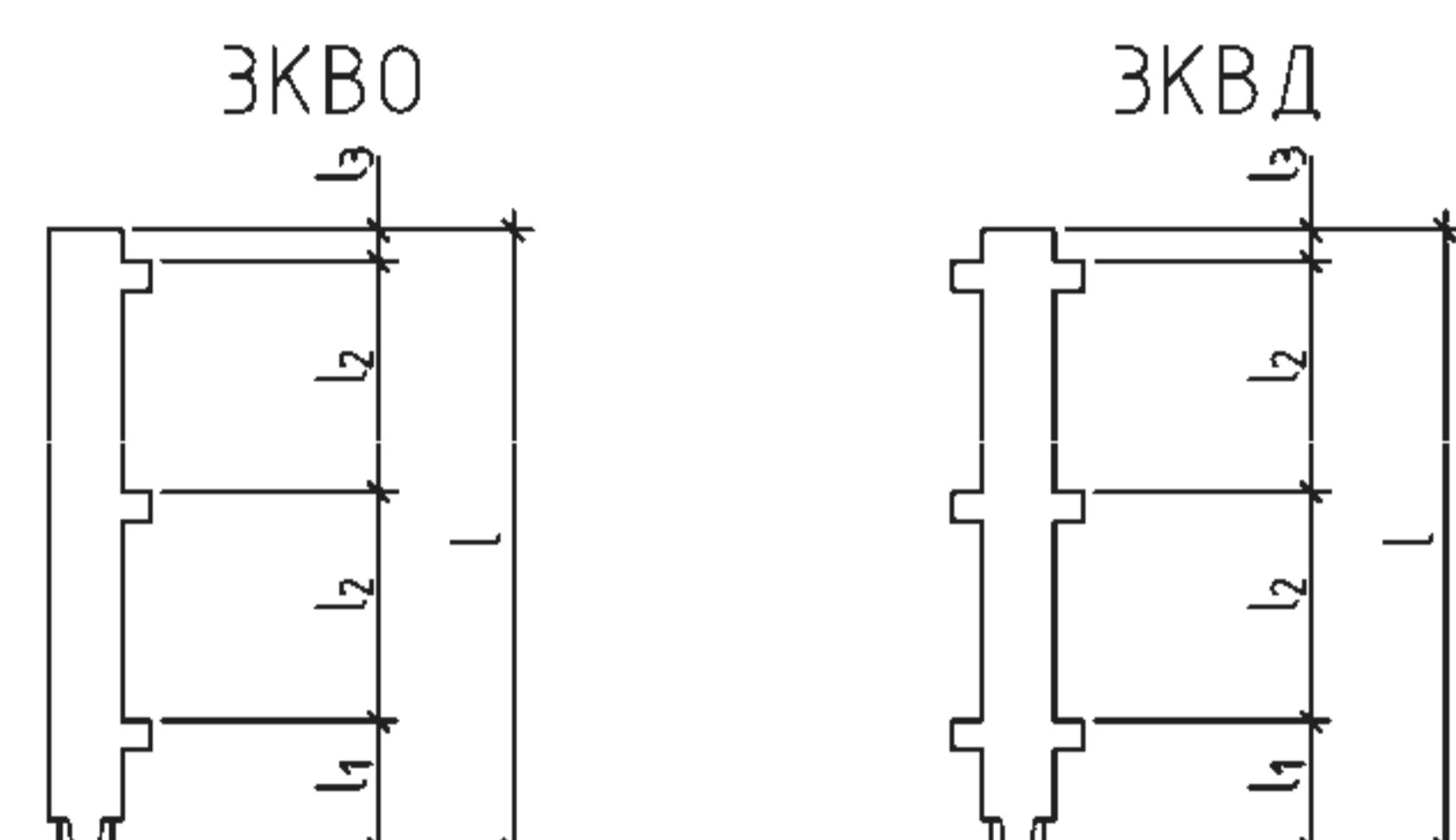
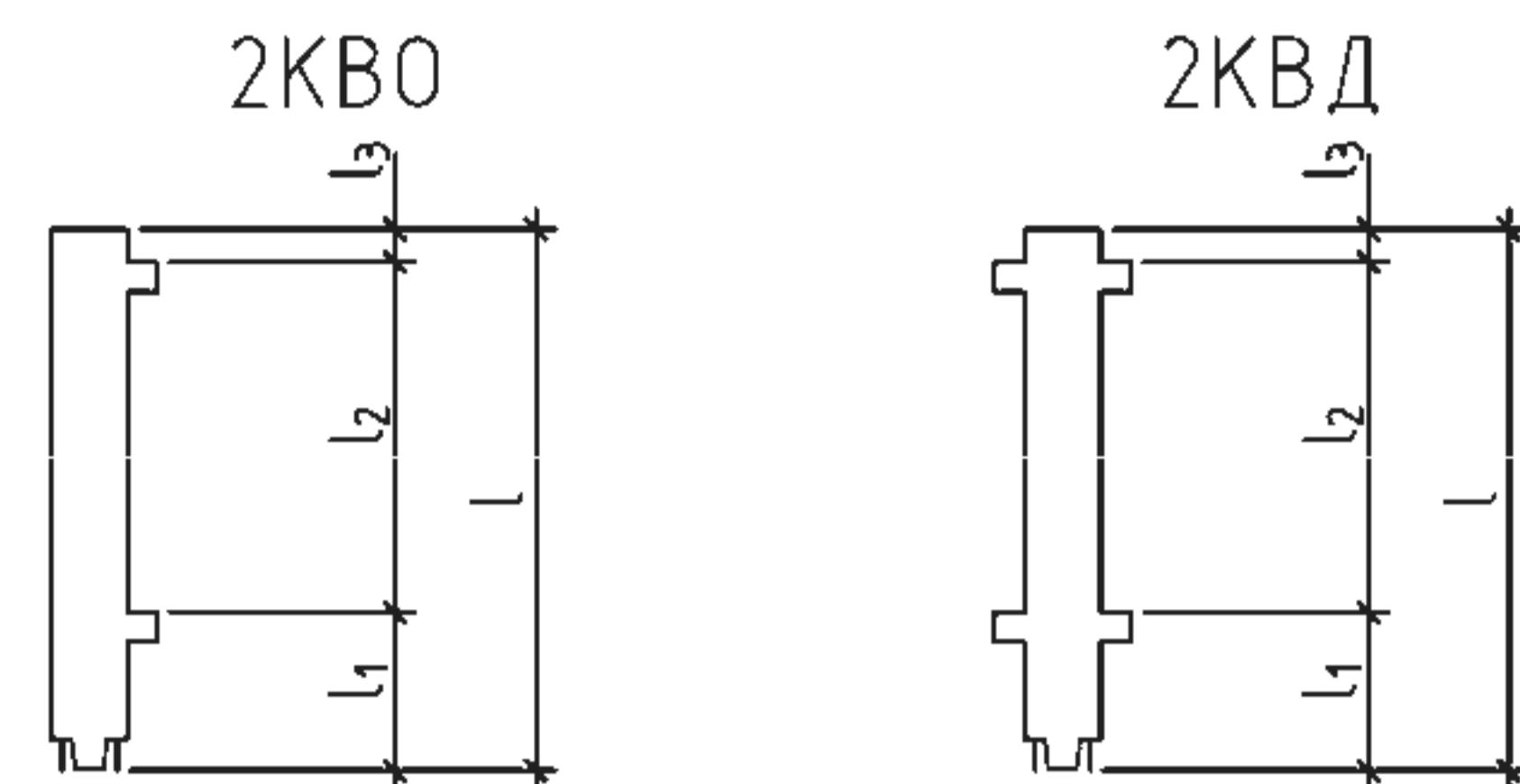
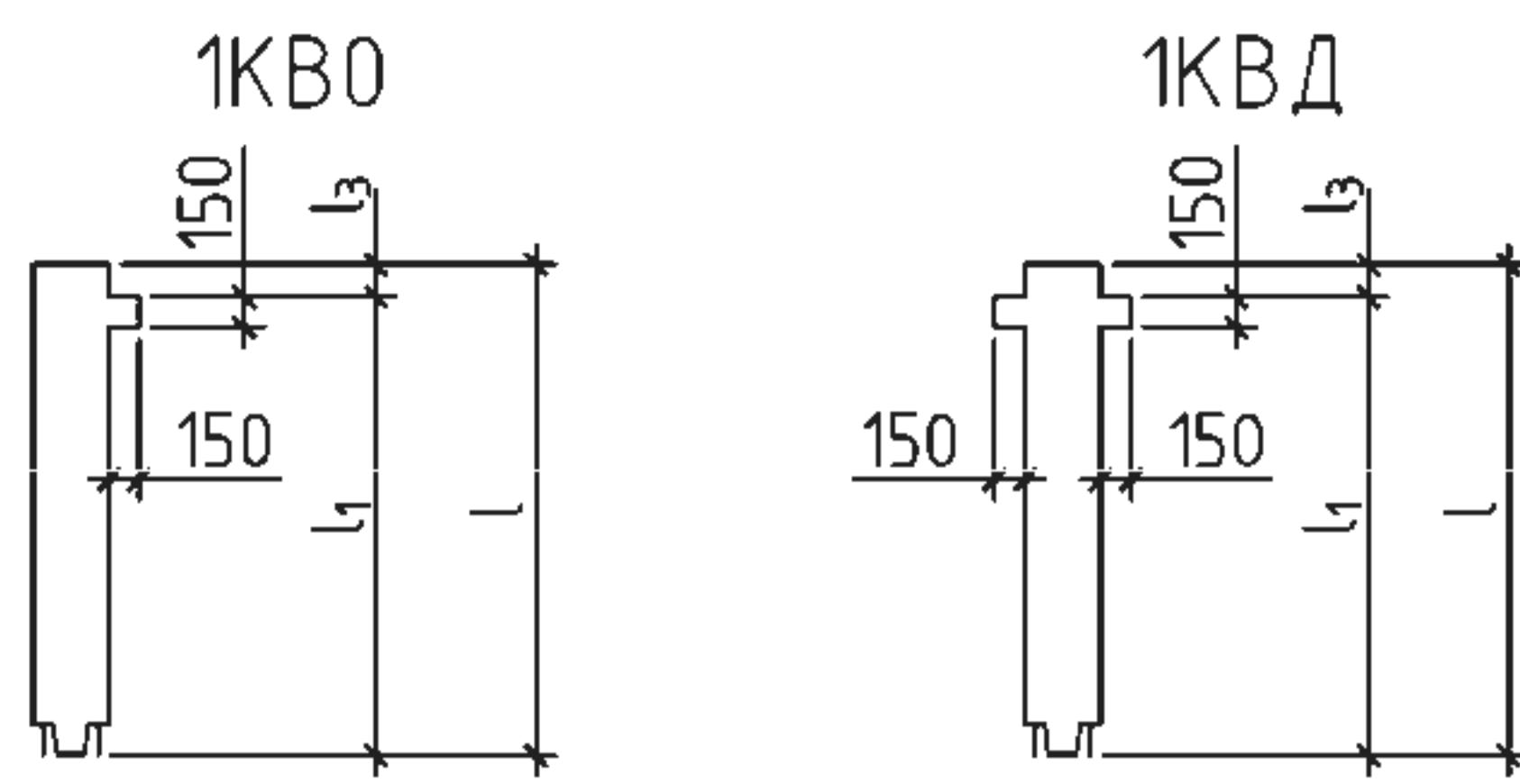


Рисунок 5

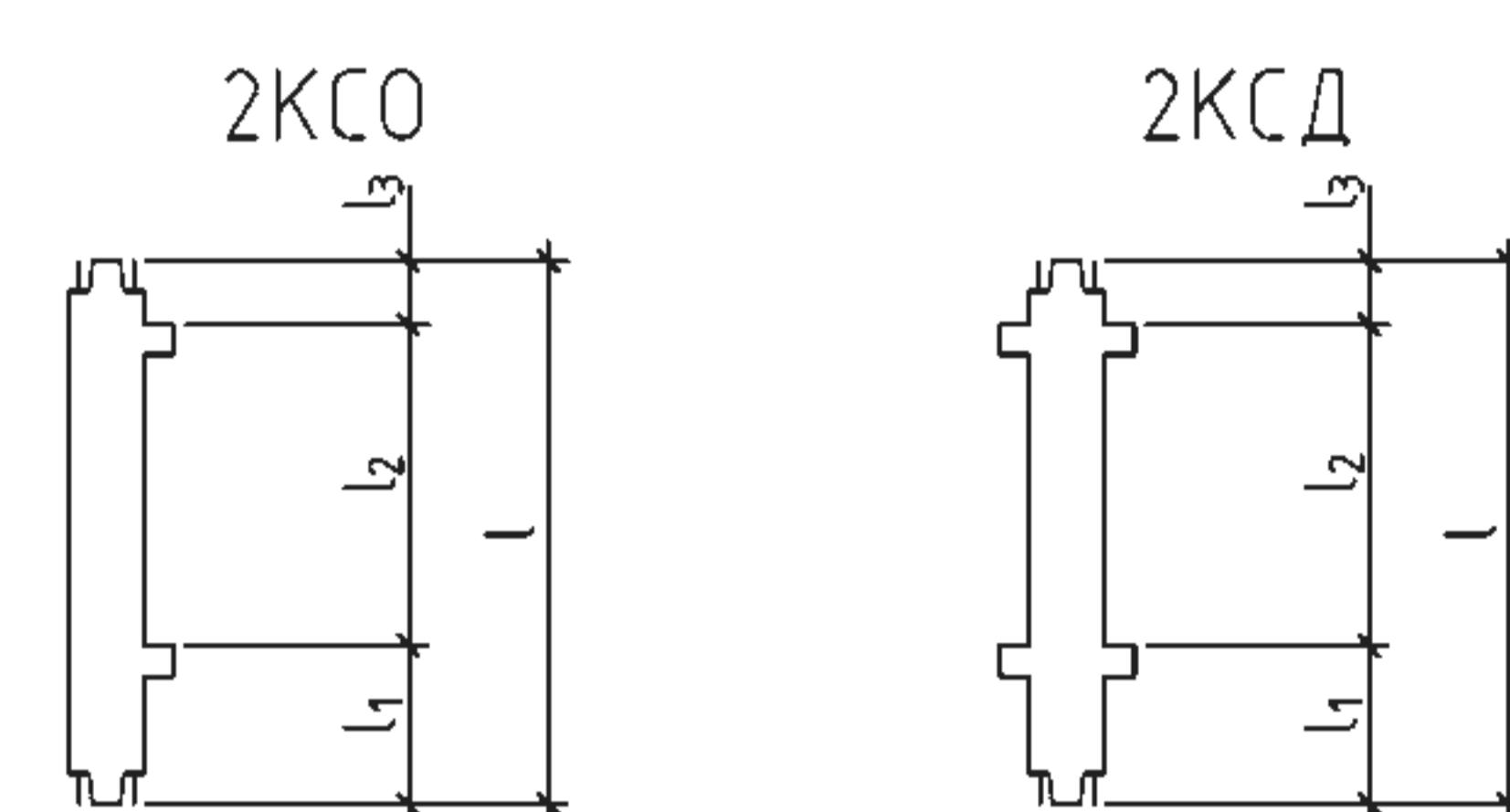
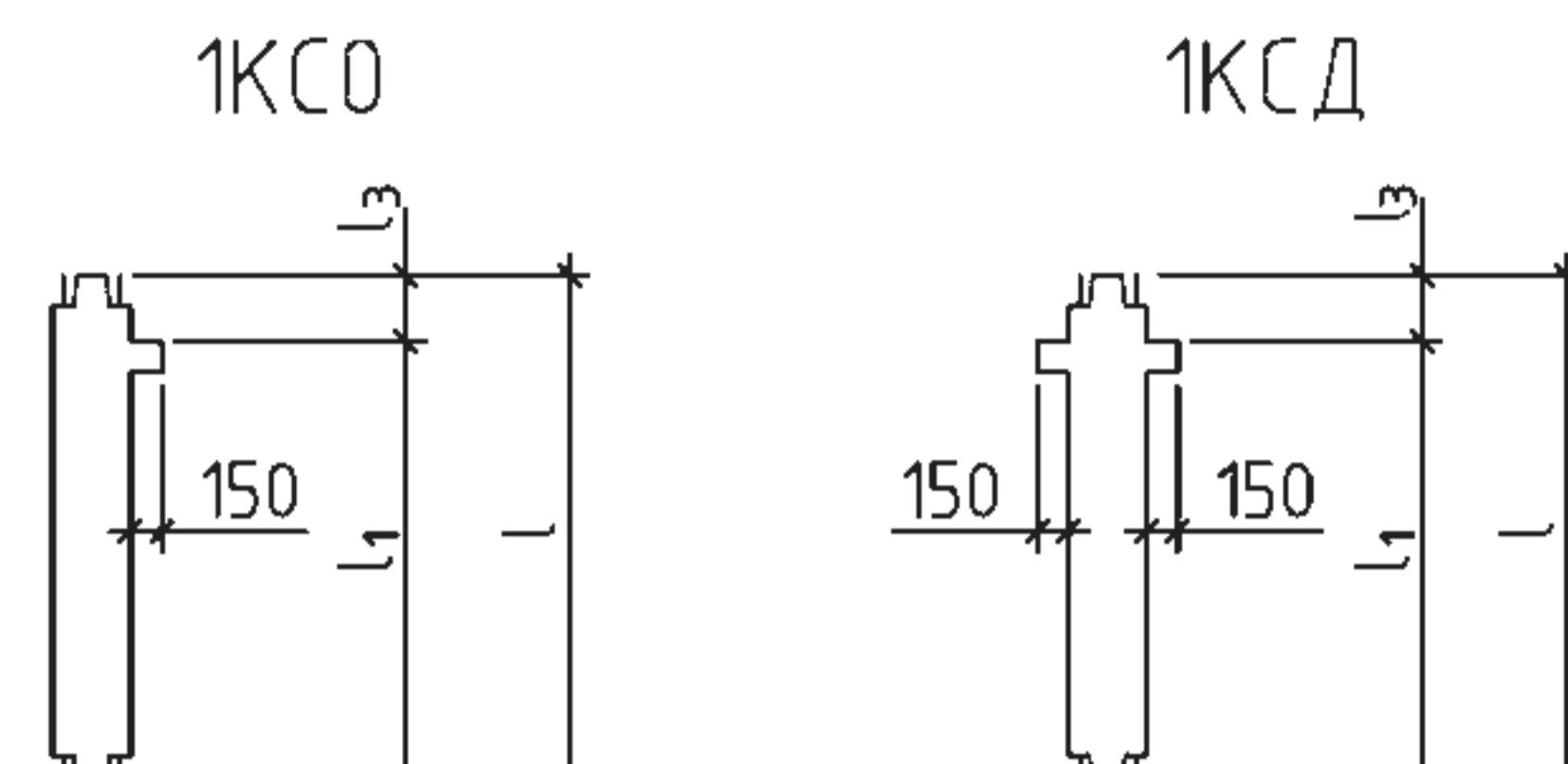


Рисунок 6

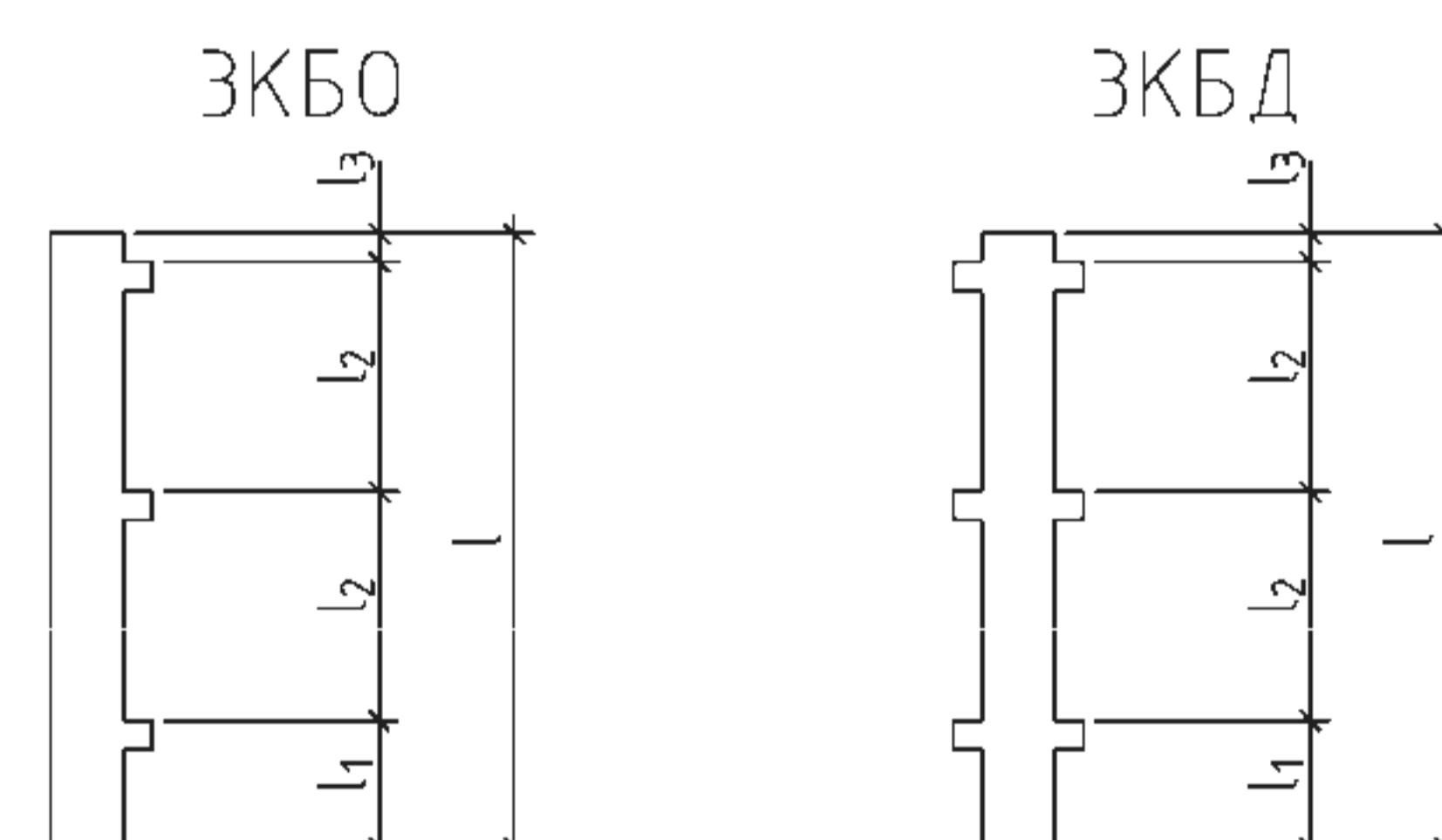
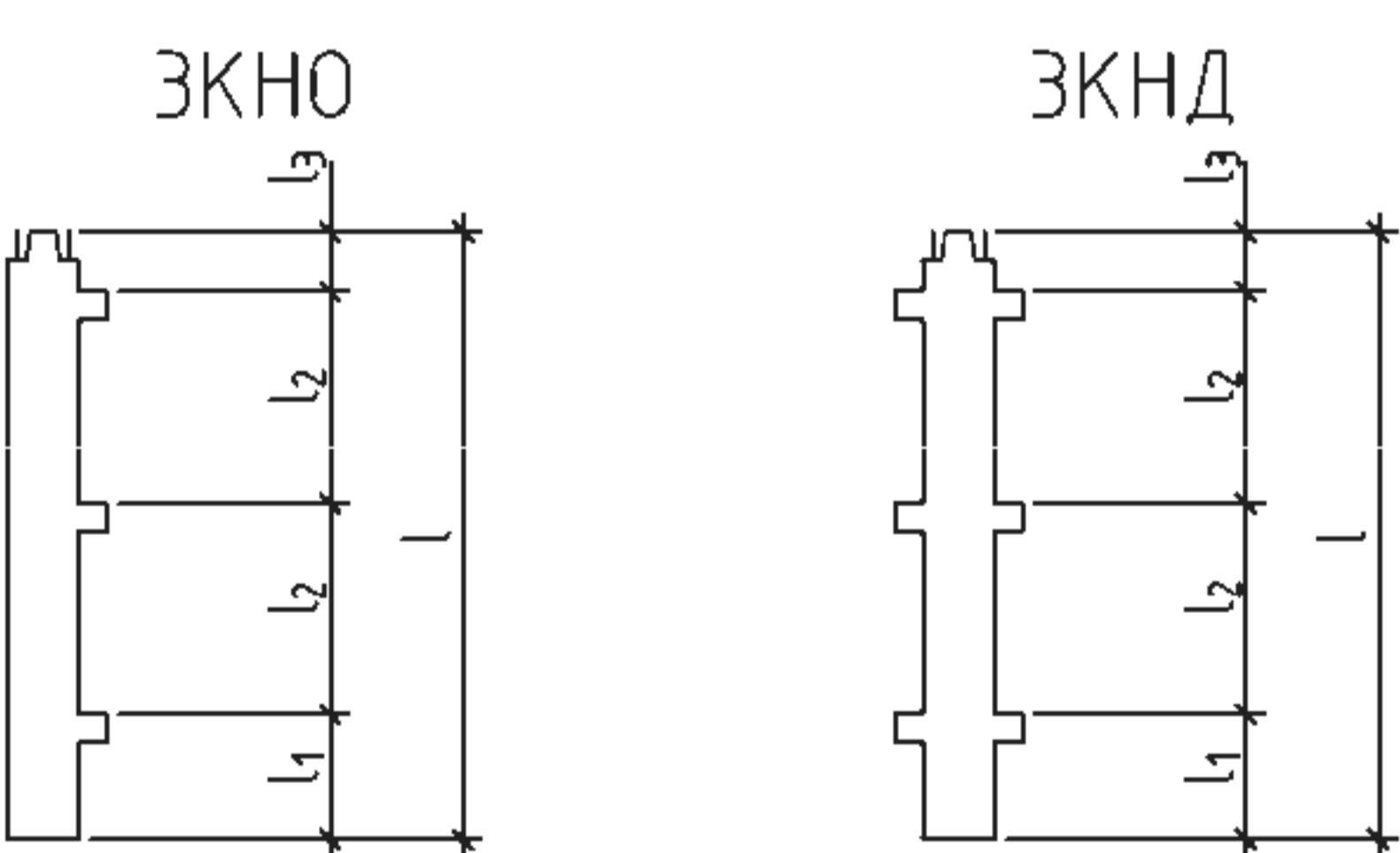
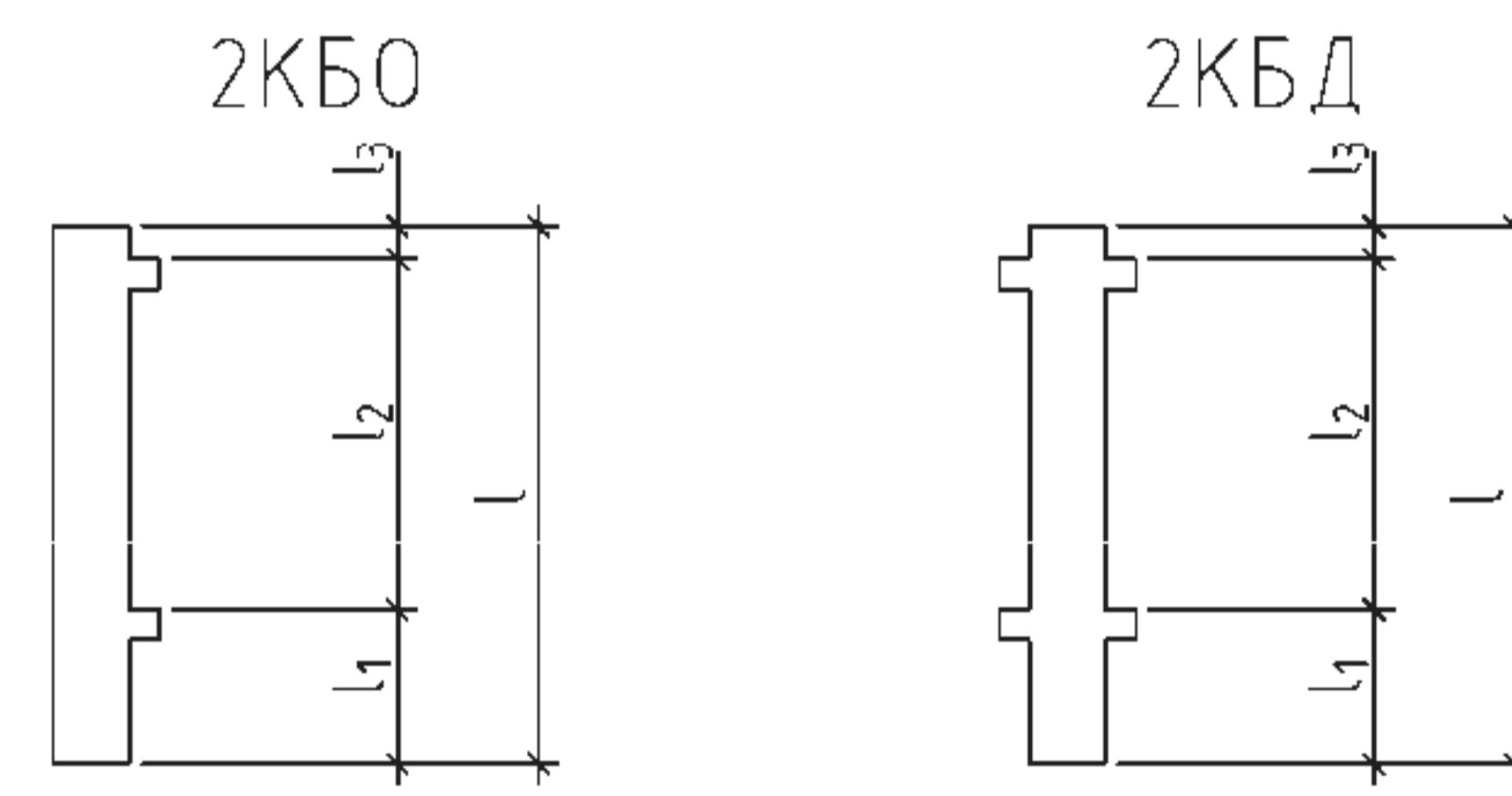
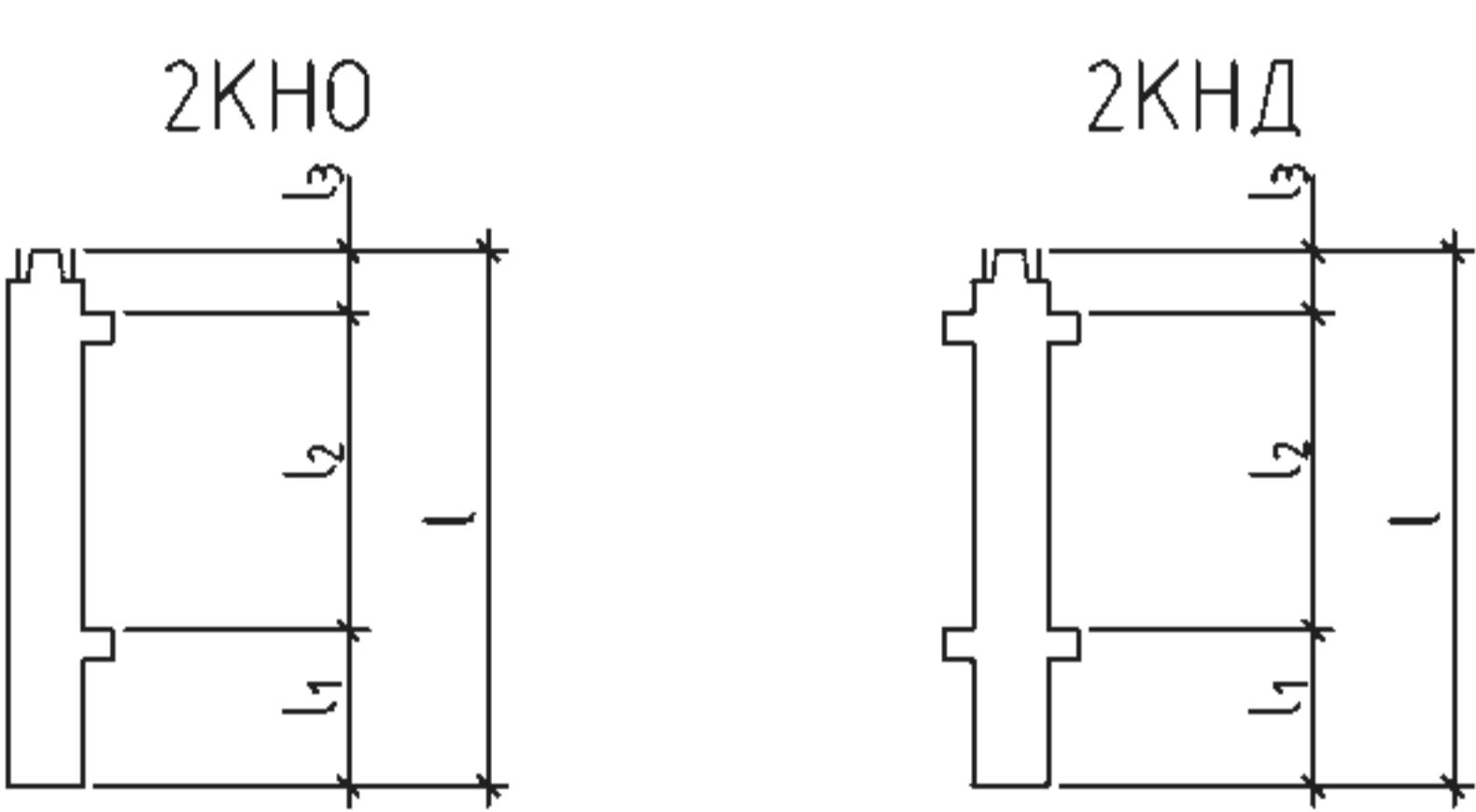


Рисунок 7

Рисунок 8

Т а б л и ц а А . 3 – Колонны поперечного сечения 400×600 мм рамных каркасов производственных зданий, возводимых в несейсмических районах и в районах сейсмичностью 7–9 баллов (опалубочные формы серии 1.420.1-19, 1.420.1-20с)

| Типоразмер колонны | Основной размер колонны, мм | | | | Номер рисунка |
|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|
| | <i>l</i> | <i>l</i> ₁ | <i>l</i> ₂ | <i>l</i> ₃ | |
| 1KB60.2 | 4910 | - | - | - | 9 |
| 1KB72.2 | 6110 | - | - | - | |
| 1KBO48.2 | 3510 | 2800 | - | - | |
| 1KBO54.2 | 4110 | 3400 | - | 710 | |
| 1KBO60.2 | 4710 | 4000 | - | 710 | |
| 1KBO72.2 | 5910 | 5200 | - | - | |
| 2KBO48.2 | 8310 | 2800 | 4800 | - | |
| 2KBO54.2 | 9510 | 3400 | 5400 | - | |
| 2KBO60.2 | 10710 | 4000 | 6000 | - | |

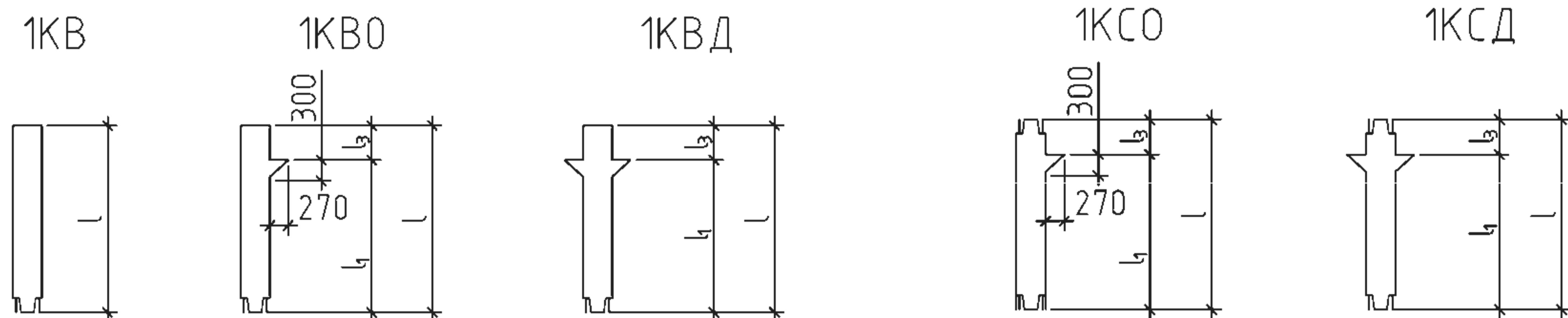
Продолжение таблицы А.3

| Типоразмер колонны | Основной размер колонны, мм | | | | Номер рисунка |
|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|
| | <i>l</i> | <i>l</i> ₁ | <i>l</i> ₂ | <i>l</i> ₃ | |
| 1КВД48.2 | 3510 | 2800 | - | | |
| 1КВД54.2 | 4110 | 3400 | - | 710 | |
| 1КВД60.2 | 4710 | 4000 | - | | |
| 1КВД72.2 | 5910 | 5000 | - | | |
| 2КВД48.2 | 8310 | 2800 | 4800 | | |
| 2КВД54.2 | 9510 | 3400 | 5400 | 710 | |
| 2КВД60.2 | 10710 | 4000 | 6000 | | |
| 1КСО48.2 | 4790 | 2800 | - | | |
| 1КСО54.2 | 5390 | 3400 | - | 1990 | |
| 1КСО60.2 | 5990 | 4000 | - | | |
| 1КСО72.2 | 7190 | 5200 | - | | |
| 2КСО48.2 | 9590 | 2800 | 4800 | | |
| 2КСО54.2 | 10790 | 3400 | 5400 | 1990 | |
| 2КСО60.2 | 11990 | 4000 | 6000 | | |
| 1КСД48.2 | 4790 | 2800 | - | | |
| 1КСД54.2 | 5390 | 3400 | - | 1990 | |
| 1КСД60.2 | 5990 | 4000 | - | | |
| 1КСД72.2 | 7190 | 5200 | - | | |
| 2КСД48.2 | 9590 | 2800 | 4800 | | |
| 2КСД54.2 | 10790 | 3400 | 5400 | 1990 | |
| 2КСД60.2 | 4000 | 6000 | 6000 | | |
| 2КНО48.2 | 11440 | 4650 | 4800 | | |
| 2КНО48(60)2 | 12640 | 5850 | 4800 | | |
| 2КНО54.2 | 12640 | 5250 | 5400 | 1990 | |
| 2КНО60.2 | 13840 | 5850 | 6000 | | |
| 2КНО60(72)2 | 15040 | 7050 | 6000 | | |
| 2КНО72.2 | 16240 | 7050 | 7200 | | |
| 2КНД48.2 | 11440 | 4650 | 4800 | | |
| 2КНД48(60)2 | 12640 | 5850 | 4800 | | |
| 2КНД54.2 | 12640 | 5250 | 5400 | 1990 | |
| 2КНД60.2 | 13840 | 5850 | 6000 | | |
| 2КНД60(72)2 | 15040 | 7050 | 6000 | | |
| 2КНД72.2 | 16240 | 7050 | 7200 | | |
| 2КБО60(48)2 | 11550 | 4650 | - | 6900 | |
| 2КБО60(60)2 | 12750 | 5850 | - | | |
| 2КБО72(48)2 | 12750 | 4650 | - | 8100 | |
| 2КБО72(60)2 | 13950 | 5850 | - | | |
| 2КБО72(72)2 | 15150 | 7050 | - | | |
| 2КБО48.2 | 10160 | 4650 | 4800 | | |
| 2КБО54.2 | 11360 | 5250 | 5400 | | |
| 2КБО60.2 | 12560 | 5850 | 6000 | 710 | 12б |
| 2КБО72.2 | 14960 | 7050 | 7200 | | |
| 1КБД48.2 | 5360 | 4650 | - | | |
| 1КБД60.2 | 6560 | 5850 | - | 710 | 13 |
| 1КБД72.2 | 7760 | 7050 | - | | |
| 2КБД60(48)2 | 11550 | 4650 | - | 6900 | 14а |
| 2КБД60(60)2 | 12750 | 5850 | - | | |
| 2КБД72(48)2 | 12750 | 4650 | - | 8100 | 14б |
| 2КБД72(60)2 | 13950 | 5850 | - | | |
| 2КБД72(72)2 | 15150 | 7050 | - | | |

ГОСТ 18979-2014

Окончание таблицы А.3

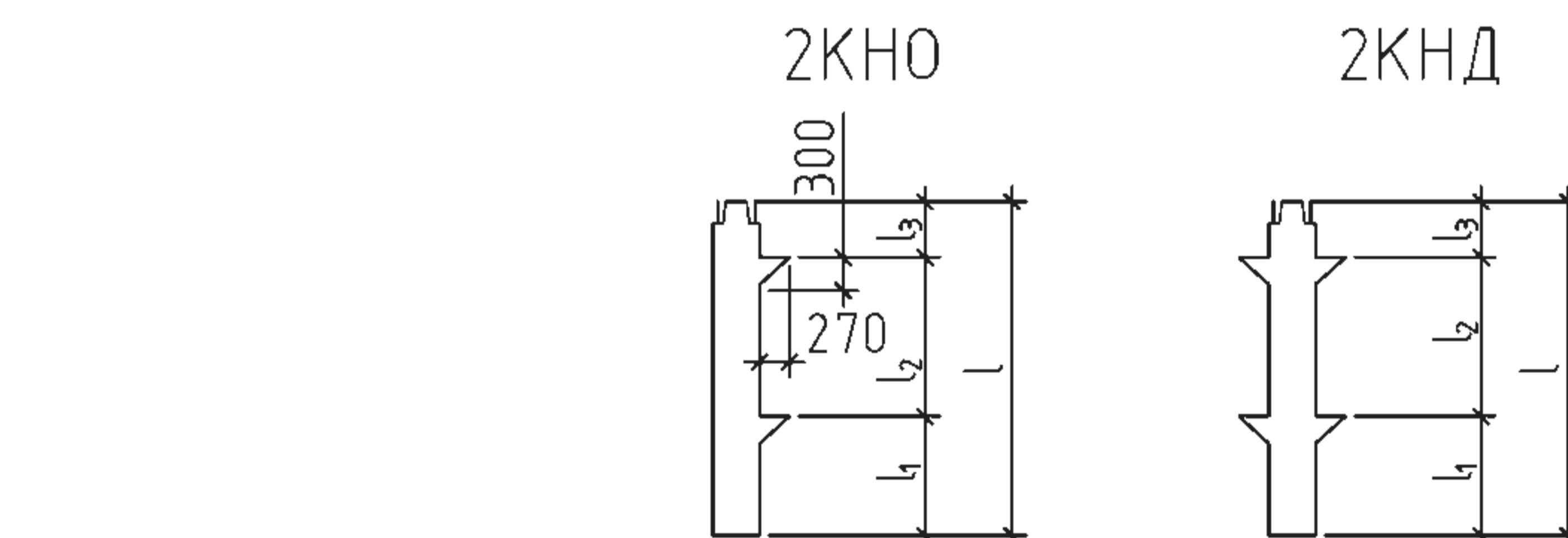
| Типоразмер колонны | Основной размер колонны, мм | | | | Номер рисунка |
|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|
| | <i>l</i> | <i>l</i> ₁ | <i>l</i> ₂ | <i>l</i> ₃ | |
| 2КБД48.2 | 10160 | 4650 | 4800 | | |
| 2КБД54.2 | 11360 | 5250 | 5400 | | |
| 2КБД60(72)2 | 13760 | 7050 | 6000 | 710 | 14б |
| 2КБД72.2 | 14960 | 7050 | 7200 | | |
| 2КБД60.2 | 12560 | 5850 | 6000 | | |



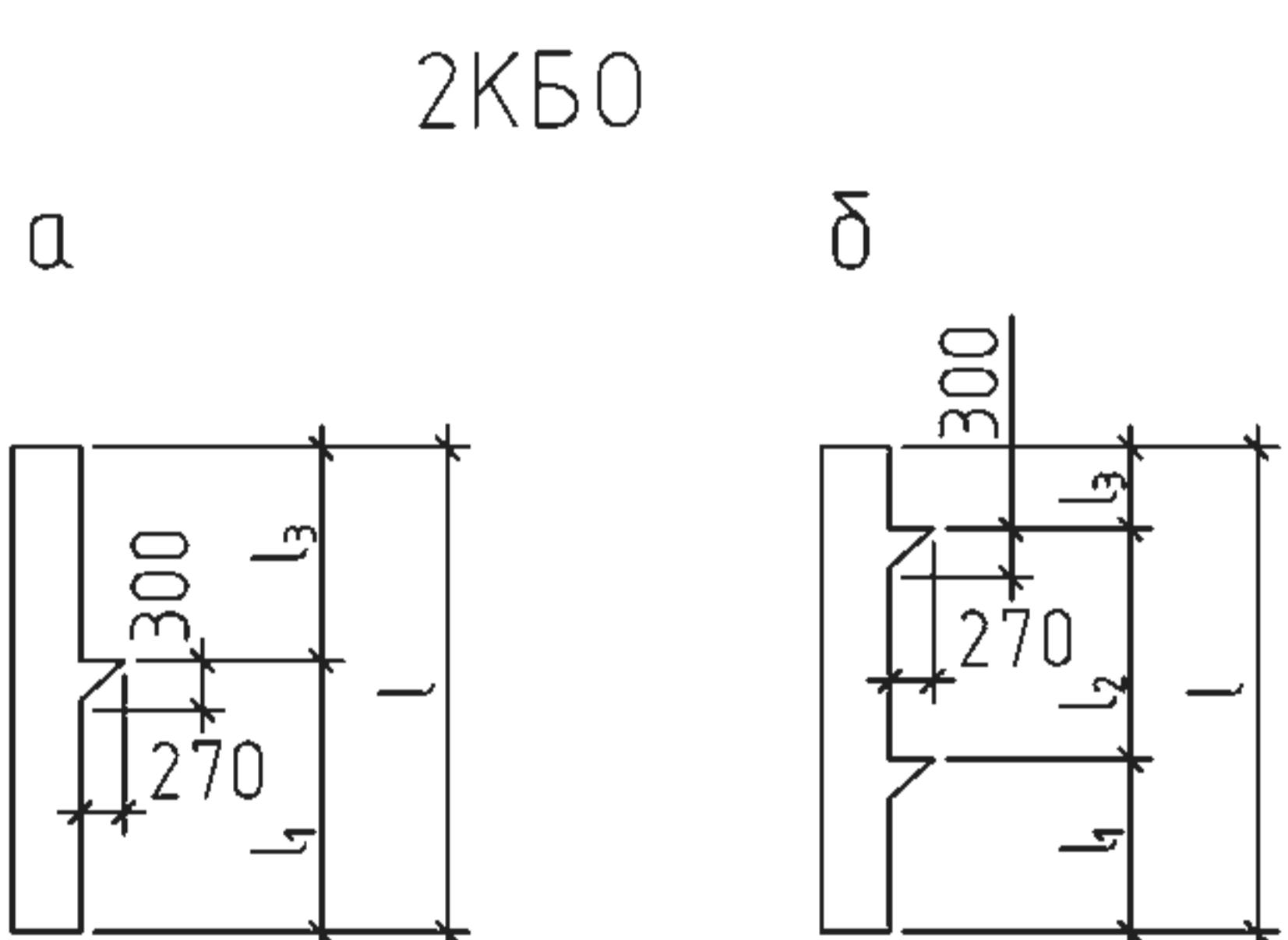
1КВ 1КВО 1КВД 1КСО 1КСД



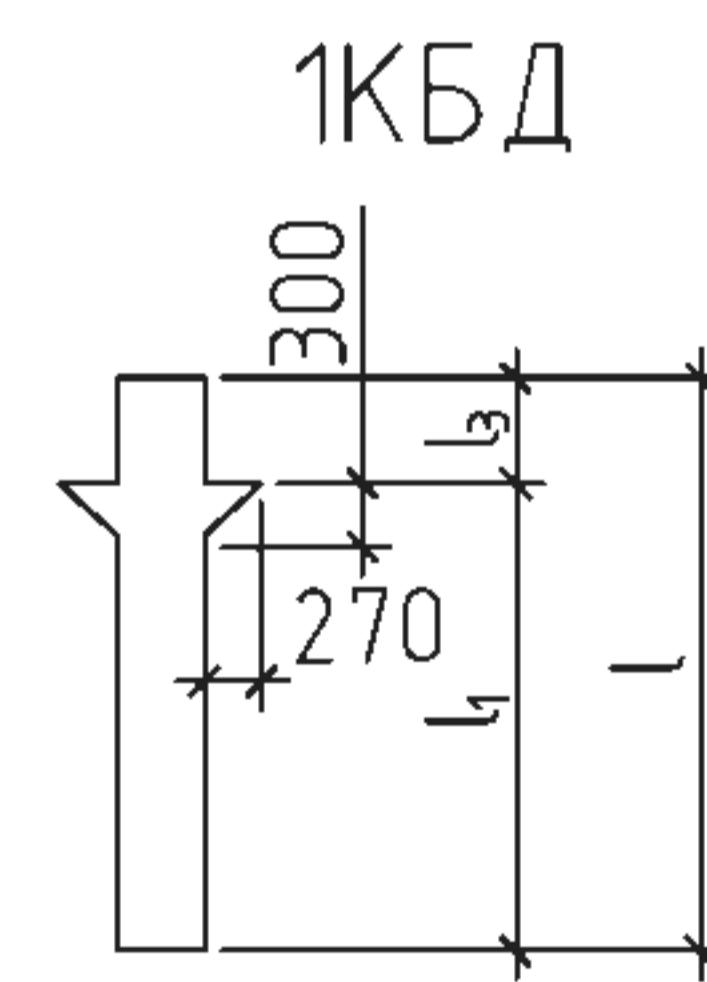
2КВО 2КВД 2КСО 2КСД



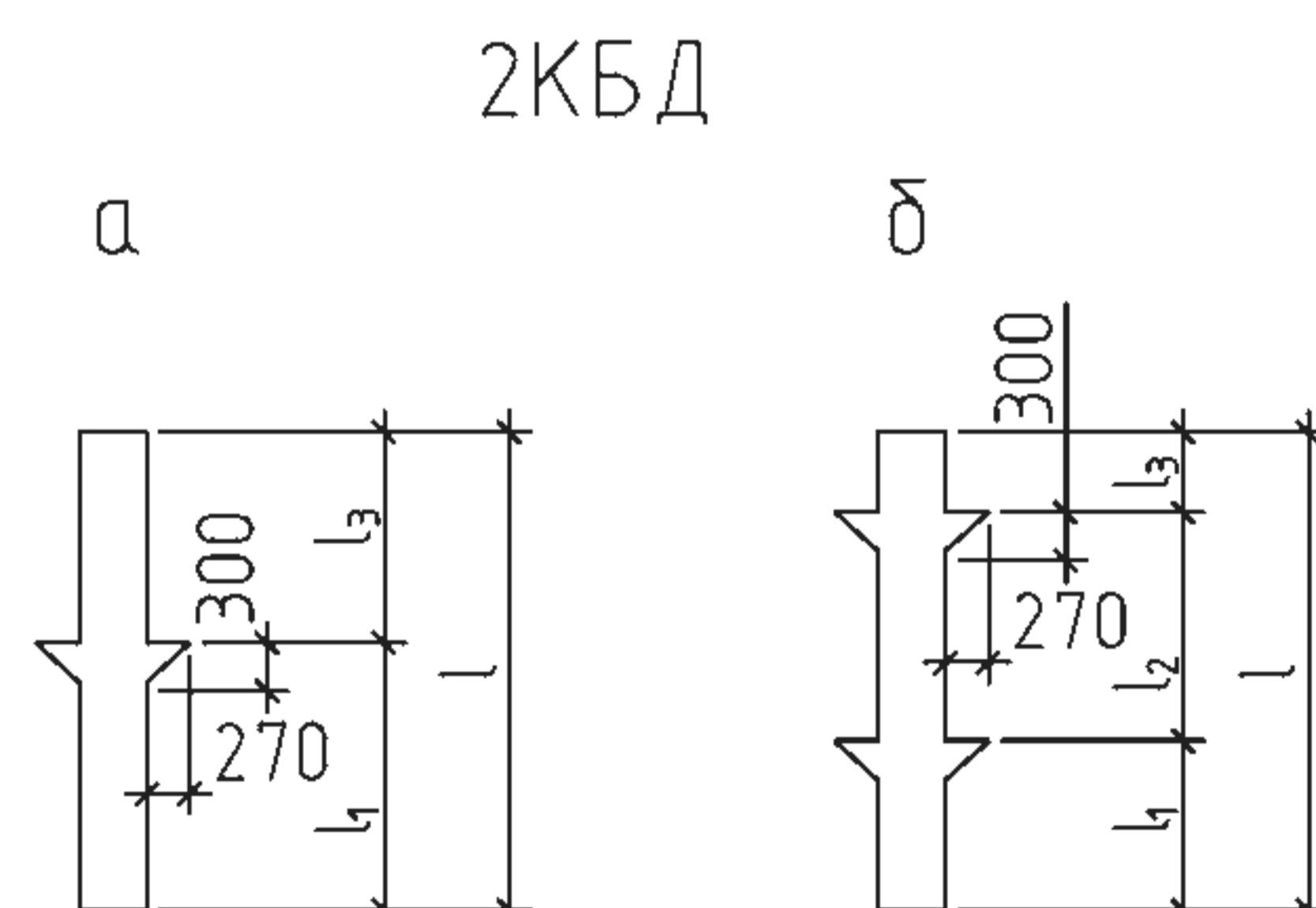
2КНО 2КНД



2КБО
а б



1КБД

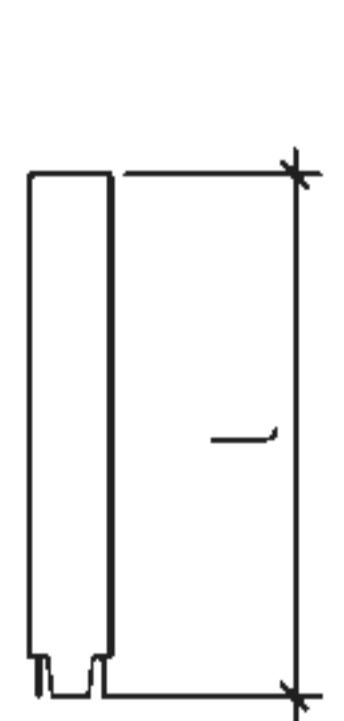


2КБД
а б

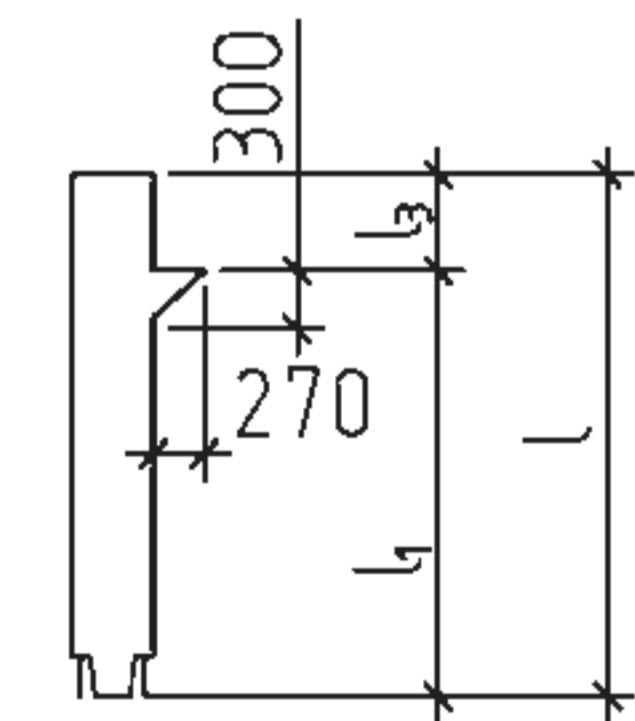
Таблица А.4 – Колонны поперечного сечения 400×400 мм и нижние колонны с изменяющимся по высоте поперечным сечением с 400×600 мм на 400×400 мм рамных каркасов производственных зданий (опалубочные формы серии 1.420-35.95)

| Типоразмер колонны | Основной размер колонны, мм | | | | Номер рисунка |
|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|
| | <i>l</i> | <i>l</i> ₁ | <i>l</i> ₂ | <i>l</i> ₃ | |
| 1КВ72.1 | 6300 | - | - | - | 15 |
| 1КВО48.1 | 3720 | 3000 | - | 720 | |
| 1КВО60.1 | 4920 | 4200 | - | 720 | |
| 2КВО48.1 | 8520 | 3000 | 4800 | 720 | |
| 2КВО60.1 | 10920 | 4200 | 6000 | 720 | |
| 1КВД48.1 | 3720 | 3000 | - | 720 | |
| 1КВД60.1 | 4920 | 4200 | - | 720 | |
| 2КВД48.1 | 8520 | 3000 | 4800 | 720 | |
| 2КВД60.1 | 10920 | 4200 | 6000 | 720 | |
| 1КСО48.1 | 4775 | 3000 | - | 1775 | |
| 1КСО60.1 | 5975 | 4200 | - | 1775 | 16 |
| 2КСО48.1 | 9575 | 3000 | 4800 | 1775 | |
| 1КСД48.1 | 5975 | 4200 | - | 1775 | |
| 2КСД48.1 | 9575 | 3000 | 4800 | 1775 | |
| 2КНО48.1 | 11225 | 4650 | 4800 | 17а | 17а |
| 2КНО48(60).1 | 12425 | 5850 | 4800 | | |
| 2КНО60.1 | 13625 | 5850 | 6000 | | |
| 2КНО48.3 | 11225 | 4650 | 4800 | | |
| 2КНО48(60).3 | 12425 | 5850 | 4800 | | |
| 2КНО60.3 | 13625 | 5850 | 6000 | | |
| 2КНО60(72).3 | 14825 | 7050 | 6000 | 17б | 17б |
| 2КНД48.1 | 11225 | 4650 | 4800 | | |
| 2КНД48(60).1 | 12425 | 5850 | 4800 | | |
| 2КНД60.1 | 13625 | 5850 | 6000 | | |
| 2КНД48.3 | 11225 | 4650 | 4800 | | |
| 2КНД48(60).3 | 12425 | 5850 | 4800 | | |
| 2КНД60.3 | 13625 | 5850 | 6000 | | |
| 2КНД60(72).3 | 14825 | 7050 | 6000 | 18а | 18а |
| 2КБД48.1 | 10170 | 4650 | 4800 | | |
| 2КБД60.1 | 12570 | 5850 | 6000 | | |
| 2КБД60.3 | 12570 | 5850 | 6000 | | |
| | | | | 720 | 19а |
| | | | | | 19б |

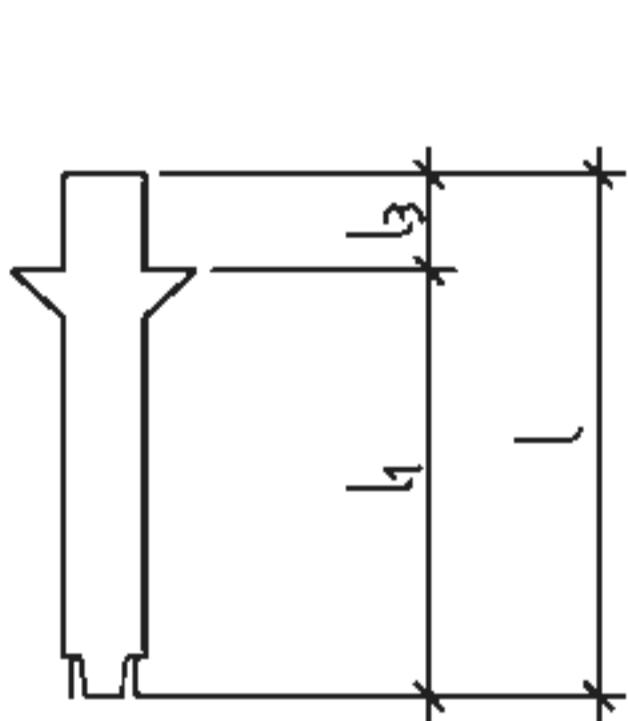
1КВ



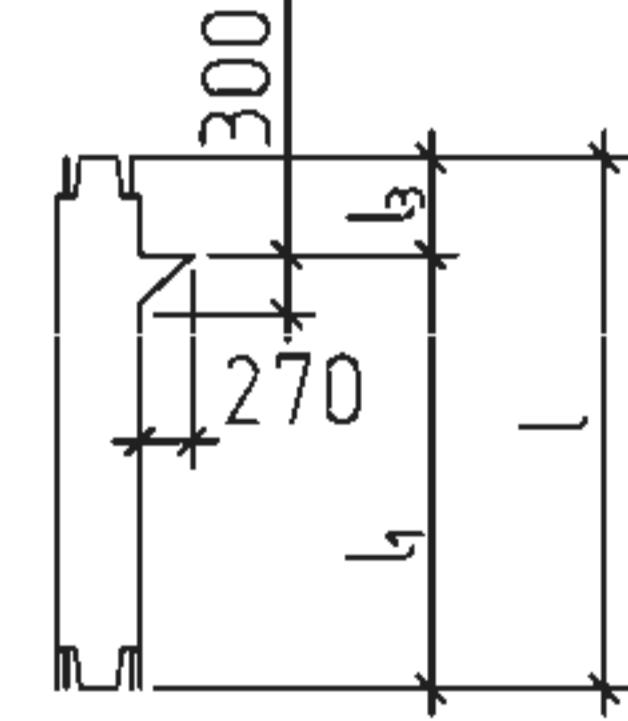
1КВО



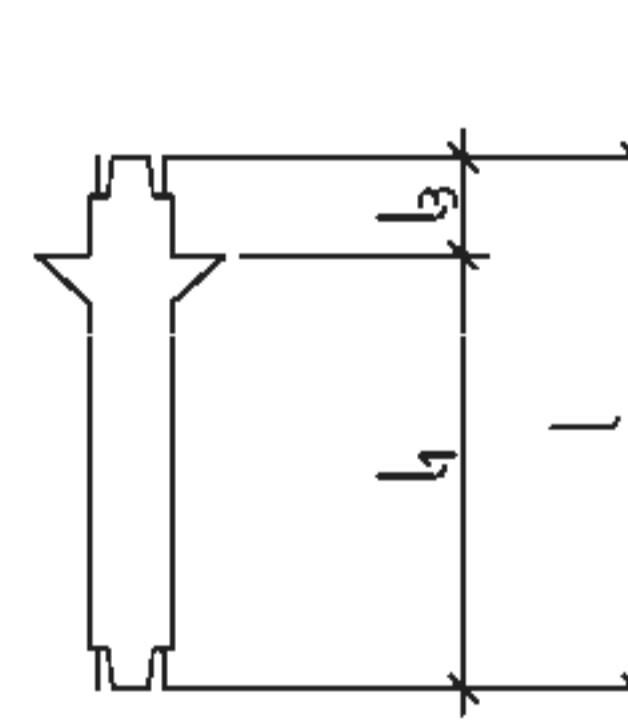
1КВД



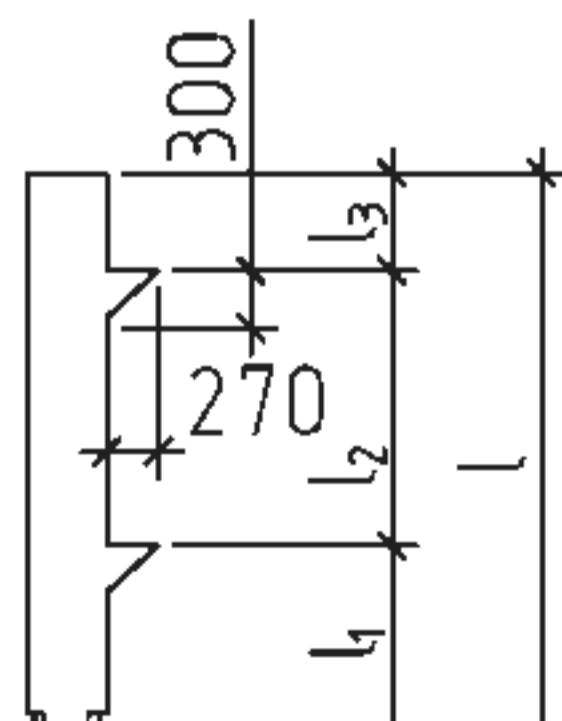
1КСО



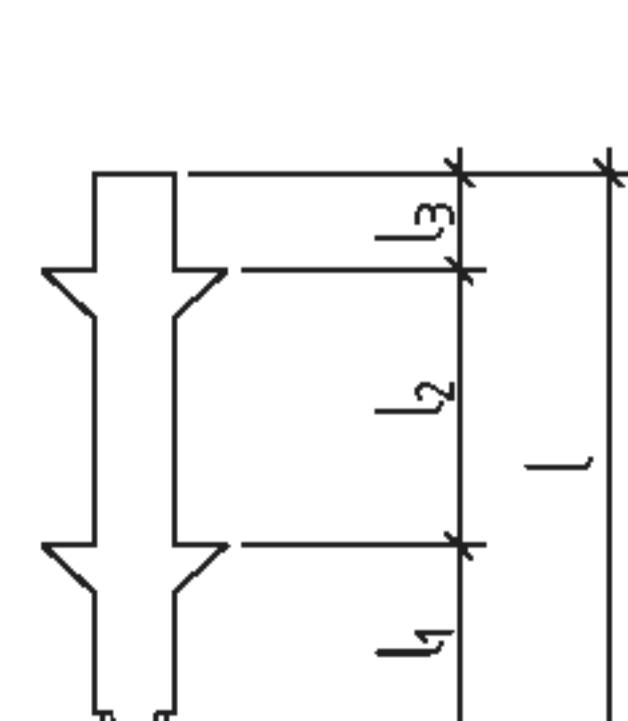
1КСД



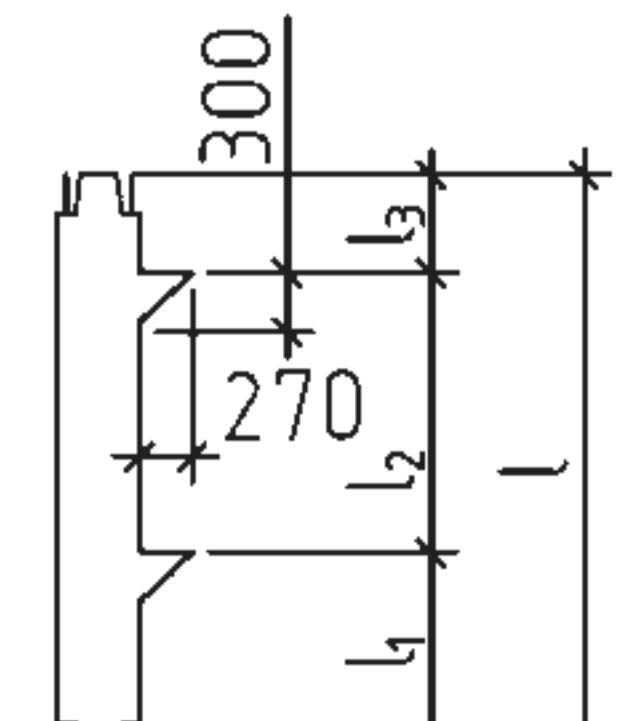
2КВО



2КВД



2КСО



2КСД

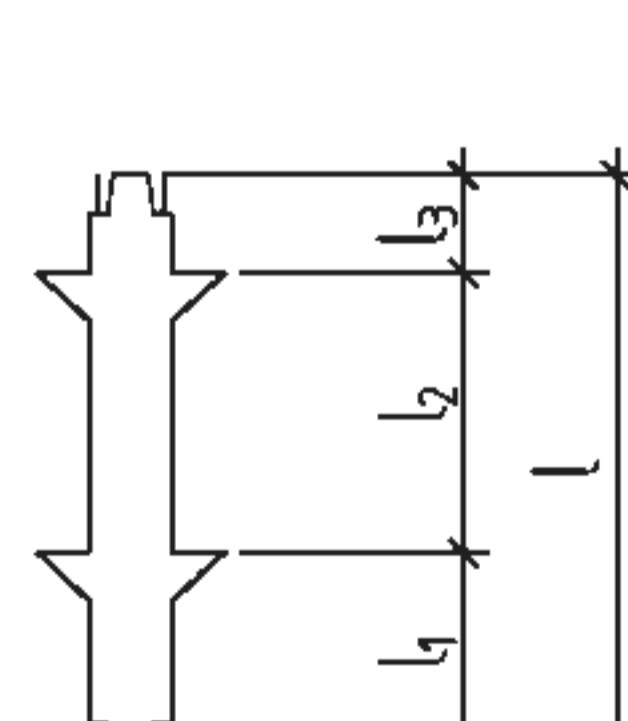
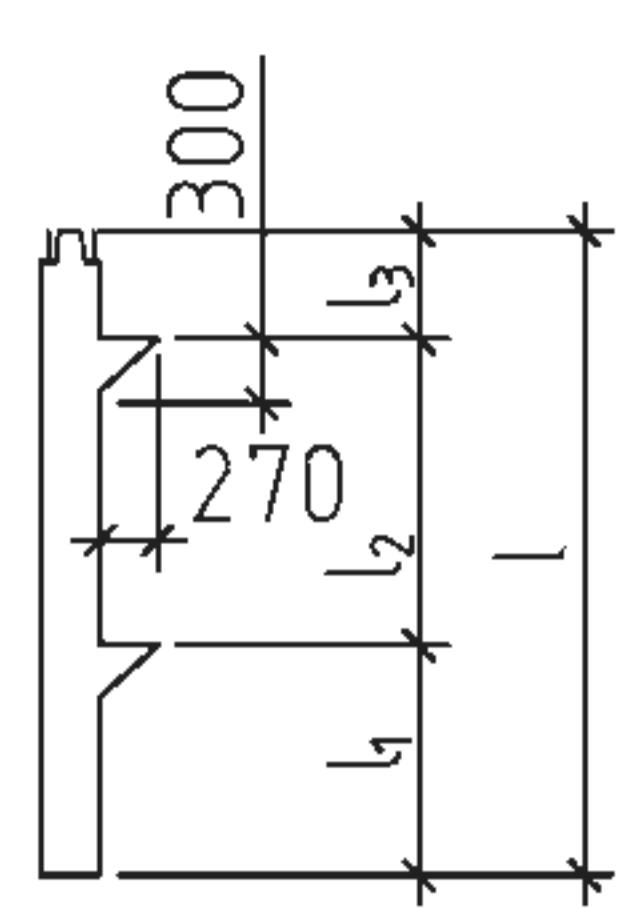


Рисунок 15

Рисунок 16

2КН0

а



б

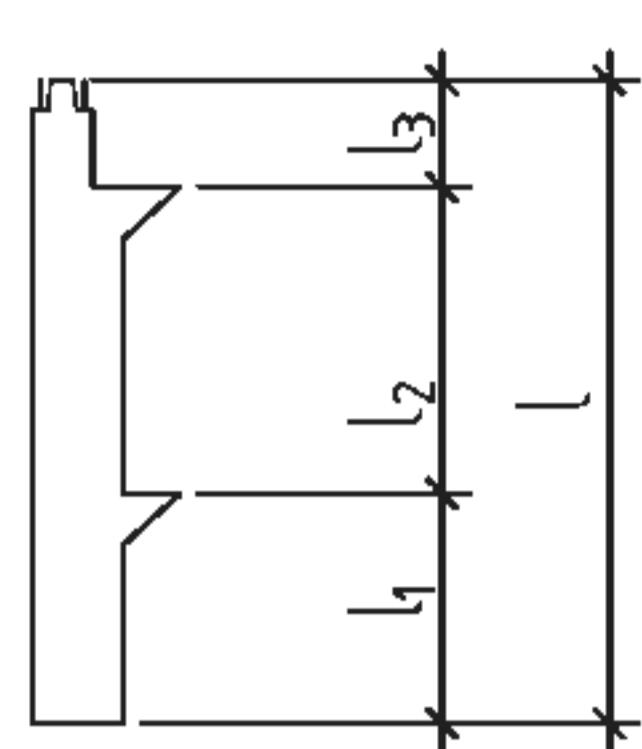
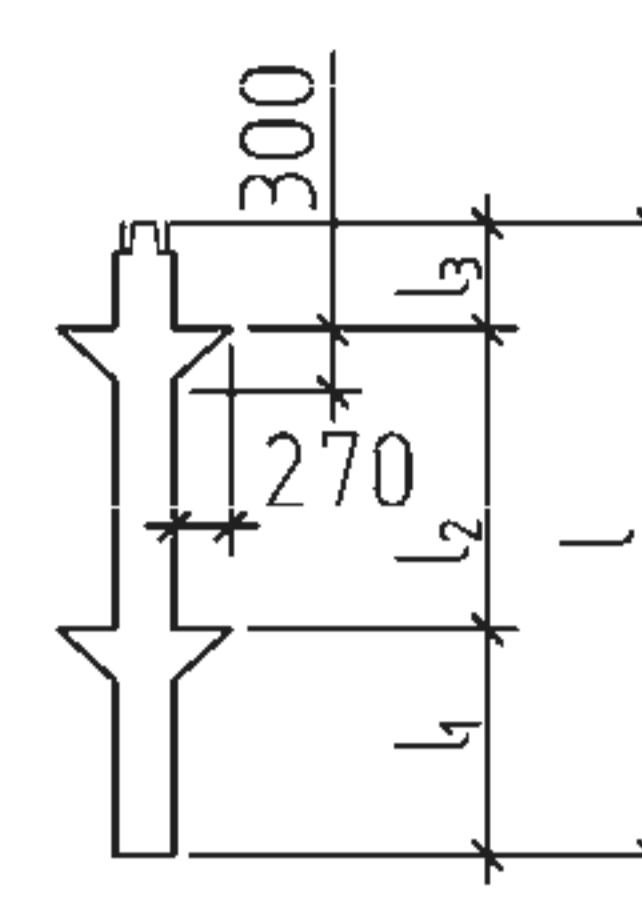


Рисунок 17

2КНД

а



б

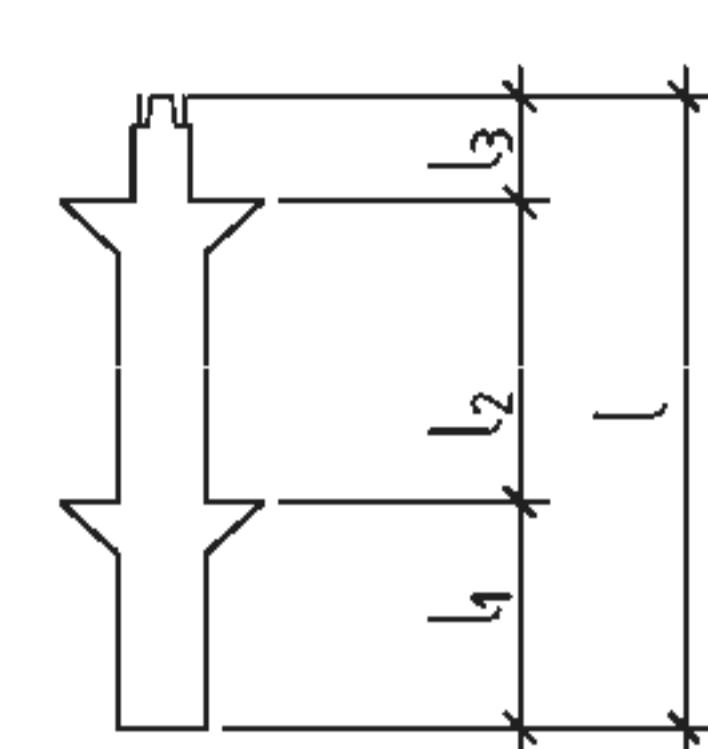
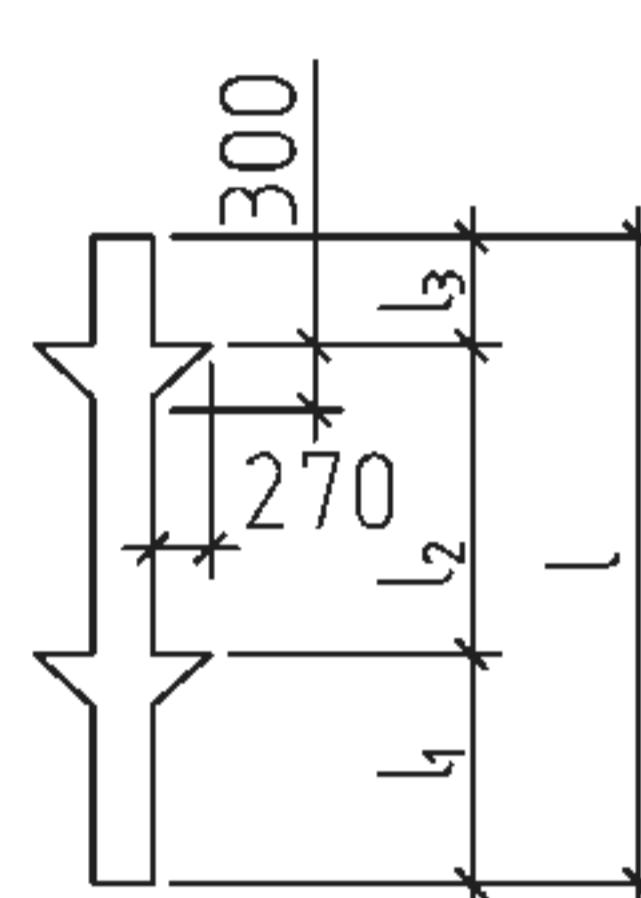


Рисунок 18

2КБД

а



б

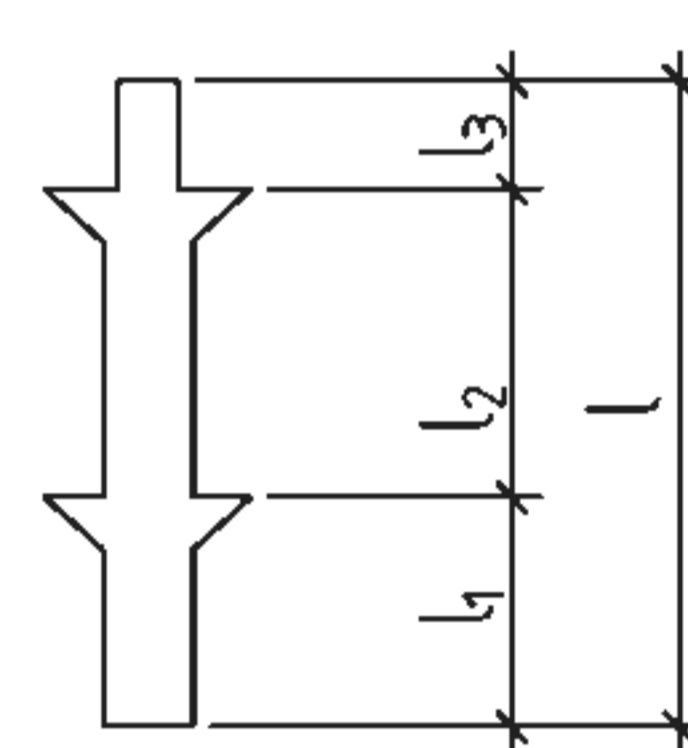


Рисунок 19

Библиография

- [1] Серия 1.020-1/87 Конструкции каркаса межвидового применения для многоэтажных общественных зданий, производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий
- [2] Серия 1.020.1-4 Конструкция рамного каркаса межвидового применения для многоэтажных общественных зданий, производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий
- [3] Серия 1.420.1-19 Конструкции каркаса многоэтажных производственных зданий с сеткой колонн 12x6 м для строительства в районах несейсмических и сейсмичностью 7 баллов.
Серия 1.420.1-20с Конструкции каркаса многоэтажных производственных зданий с сетками колонн 12x6 9x6 и 6x6 м для строительства в районах сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов
- [4] Серия 1.420-35.95 Конструкции многоэтажных производственных зданий с сетками колонн 6x6 и 9x6 м под нагрузки соответственно до 2500 и 1500 кгс/м²

УДК 692.297:691.328:006.354

МКС 91.080.40

Ключевые слова: железобетонная колонна, каркасные здания, связевой каркас, рамный каркас

Подписано в печать 02.02.2015. Формат 60x84¹/₈.
Усл. печ. л. 2,33. Тираж 32 экз. Зак. 425.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru