ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 16269-8– 2005

Статистические методы

СТАТИСТИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ

Определение предикционных интервалов

ISO 16269-8 : 2004
Statistical interpretation of data
Part 8:
Determination of prediction intervals
(IDT)

Издание официальное

БЗ 2—2005/222

Москва
Стандартинформ
2005

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизации в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский центр контроля и диагностики технических систем» (ОАО «НИЦ КД») и Техническим комитетом по стандартизации ТК 125 «Статистические методы в управлении качеством продукции» на основе собственного аутентичного перевода стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Управлением развития, информационного обеспечения и аккредитации Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 июля 2005 г. № 189-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 16269-8 : 2004 «Статистическое представление данных. Часть 8. Определение предикционных интервалов» (ISO 16269-8 : 2004 «Statistical interpretation of data. Part 8: Determination of prediction intervals»)

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2004 (подраздел 3.5)

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты, сведения о которых представлены в дополнительном приложении J

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомления и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет

© Стандартинформ, 2005

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

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины, определения и обозначения . . . 2
3.1 Термины и определения . . . 2
3.2 Обозначения . . . 2
4 Предикционные интервалы . . . 2
4.1 Общие положения . . . 2
4.2 Сравнение с другими типами статистических интервалов . . . 3
5 Предикционные интервалы для нормальной совокупности с неизвестным стандартным отклонением
5.1 Односторонние интервалы . . . 4
5.2 Симметричные двусторонние интервалы . . . 4
5.3 Предикционные интервалы для совокупностей, которые могут быть преобразованы в нормальные . . . 5
5.4 Определение подходящего начального объема выборки *n* для заданного максимального значения коэффициента предикционного интервала *k* . . . 5
5.5 Определение уровня доверия, соответствующего данному предикционному интервалу . . . 5
6 Предикционные интервалы для наблюдений будущей выборки из нормальной совокупности с известным стандартным отклонением . . . 6
6.1 Односторонние интервалы . . . 6
6.2 Симметричные двусторонние интервалы . . . 6
6.3 Предикционные интервалы для совокупностей, которые могут быть преобразованы в нормальные . . . 6
6.4 Определение подходящего объема первоначальной выборки *n* для заданного значения *k* . . . 7
6.5 Определение уровня доверия, соответствующего заданному предикционному интервалу . . . 7
7 Предикционные интервалы для среднего будущей выборки из нормальной совокупности . . . 7
8 Непараметрические методы определения предикционных интервалов . . . 7
8.1 Общие положения . . . 7
8.2 Односторонние интервалы . . . 7
8.3 Двусторонние интервалы . . . 8
Форма А — Вычисление предикционного интервала для всех элементов будущей выборки для нормальной совокупности . . . 9
Форма В — Вычисление предикционного интервала для среднего будущей выборки из нормальной совокупности . . . 10
Форма С — Вычисление непараметрического предикционного интервала для $(m - r)$ будущих m наблюдений из той же совокупности . . . 11
Приложение А (обязательное) Таблицы значений коэффициента *k* для определения одностороннего предикционного интервала с неизвестным стандартным отклонением совокупности . . . 12
Приложение В (обязательное) Таблицы значений коэффициента *k* для определения двустороннего предикционного интервала с неизвестным стандартным отклонением совокупности . . . 30
Приложение С (обязательное) Таблицы значений коэффициента *k* для определения одностороннего предикционного интервала с известным стандартным отклонением совокупности . . . 48
Приложение D (обязательное) Таблицы значений коэффициента *k* для определения двустороннего предикционного интервала с известным стандартным отклонением совокупности . . . 66
Приложение Е (обязательное) Таблицы значений размера первоначальной выборки *n* для одностороннего непараметрического предикционного интервала . . . 84
Приложение F (обязательное) Таблицы значений размера первоначальной выборки *n* для двустороннего непараметрического предикционного интервала . . . 90
Приложение G (справочное) Интерполяция в таблицах . . . 96
G.1 Интерполяция в таблицах приложений А—D . . . 96
G.2 Интерполяция в таблицах приложений Е и F . . . 97
Приложение Н (справочное) Статистическая теория, используемая при составлении таблиц . . . 98
Н.1 Односторонние предикционные интервалы для нормальной совокупности с неизвестным стандартным отклонением совокупности (приложение А) . . . 98

H.2 Двусторонние предикционные интервалы для нормальной совокупности с неизвестным стандартным отклонением совокупности (приложение B) 99
H.3 Односторонние предикционные интервалы для нормальной совокупности с известным стандартным отклонением совокупности (приложение C) 99
H.4 Двусторонние предикционные интервалы для нормальной совокупности с известным стандартным отклонением совокупности (приложение D) 100
H.5 Предикционные интервалы для среднего будущей выборки из нормальной совокупности 100
H.6 Односторонние непараметрические предикционные интервалы (приложение E) . . 101
H.7 Двусторонние непараметрические предикционные интервалы (приложение F) . . 102
Приложение J (справочное) Сведения о соответствии национальных стандартов Российской Федерации ссылочным международным стандартам 103
Библиография 103

Введение

Предикционные интервалы — это ценный инструмент в тех случаях, когда требуется предсказать данные будущей выборки по результатам предыдущей выборки, полученной при идентичных условиях. Предикционные интервалы позволяют установить пределы эффективности относительно малого количества изготовленных объектов. Это особенно важно при выпуске продукции малыми партиями, что находит все более широкое распространение в некоторых отраслях промышленности.

Цель настоящего стандарта двоякая:

- разъяснить различия между предикционными, доверительными и толерантными интервалами;
- установить процедуры, снабженные подробными числовыми таблицами, для определения некоторых наиболее часто используемых предикционных интервалов.

Для случаев, не предусмотренных настоящим стандартом, рекомендуется использовать литературу [1]—[5], приведенную в библиографии.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Статистические методы

СТАТИСТИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ

Определение предикционных интервалов

Statistical methods.
Statistical interpretation of data.
Determination of prediction intervals

Дата введения —2005—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы определения предикционных интервалов для единственной переменной с непрерывной функцией распределения. Построение предикционного интервала сводится к прогнозированию диапазона значений переменной по случайной выборке размера n для будущей случайной выборки размера m из той же самой совокупности с заданным уровнем доверия.

Рассмотрены три различных типа совокупностей:

a) с нормальным распределением и неизвестным стандартным отклонением;

b) с нормальным распределением и известным стандартным отклонением;

c) с непрерывным распределением неизвестного вида.

Для каждого из этих трех типов совокупностей представлены два метода: для односторонних предикционных интервалов и для симметричных двусторонних предикционных интервалов. Во всех случаях имеется выбор из шести значений уровня доверия.

Методы, представленные для случаев a) и b), могут также быть использованы для ненормальных совокупностей, которые могут быть преобразованы к нормальным.

Для случаев a) и b) таблицы, представленные в настоящем стандарте, ограничиваются предикционным интервалом, содержащим все будущие m выборочных значений переменной. Для случая c) таблицы касаются предикционных интервалов, которые содержат по крайней мере $(m - r)$ из следующих m значений, где r принимает значения от 0 до 10 или $(m - 1)$ в зависимости от того, какое из этих значений меньше.

Для совокупностей с нормальным распределением процедура также позволяет вычислять предикционные интервалы для выборочного среднего из m будущих наблюдений.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ИСО 3534-1 : 1993 Статистика. Словарь и условные обозначения. Часть 1: Вероятность и основы статистики

ИСО 3534-2 : 1993 Статистика. Словарь и условные обозначения. Часть 2: Прикладная статистика

ИСО 16269-6 : 2004 Статистическое представление данных. Часть 6: Определение статистических толерантных интервалов

Издание официальное

3 Термины, определения и обозначения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ИСО 3534-1, ИСО 3534-2, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **предикционный интервал** (predication interval): Диапазон значений переменной, полученный по случайной выборке из непрерывной совокупности, для которого можно утверждать с заданным уровнем доверия, что не менее чем заданное количество значений в будущей случайной выборке из той же самой совокупности попадает в этот интервал.

3.1.2 **порядковая статистика** (order statistics): Выборочные значения, пронумерованные в соответствии с их позицией после ранжирования в неубывающем порядке.

Примечание — Выборочные значения в порядке отбора обозначены в настоящем стандарте $x_1, x_2, ..., x_n$. После перестановки в неубывающем порядке они обозначены $x_{[1]}, x_{[2]}, ..., x_{[n]}$, где $x_{[1]} \le x_{[2]} \le ... \le x_{[n]}$. Выборочные значения, которые являются равными друг другу, имеют различные нижние индексы в квадратных скобках в порядковой статистике.

3.2 Обозначения

В настоящем стандарте использованы следующие обозначения:

a — нижний предел значений переменной в совокупности.

α — максимальная вероятность того, что больше чем r наблюдений в будущей случайной выборке размера m будут лежать вне предикционного интервала.

b — верхний предел значений переменной в совокупности.

C — уровень доверия в процентах; $C = 100\,(1 - \alpha)$.

k — коэффициент предикционного интервала.

m — размер будущей случайной выборки, к которой применяют прогнозирование.

n — размер случайной выборки, на основе которой строят предикционный интервал.

s — выборочное стандартное отклонение; $s = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} \left(x_i - \overline{x}\right)^2 / (n-1)}$.

r — заданное максимальное количество наблюдений будущей случайной выборки размера m, не попадающих в предикционный интервал.

T_1 — нижняя граница предикционного интервала.

T_2 — верхняя граница предикционного интервала.

x_i — i-е наблюдение случайной выборки.

$x_{[i]}$ — i-я порядковая статистика.

$\overline{x}$ — выборочное среднее; $\overline{x} = \sum_{i=1}^{n} x_i / n$.

4 Предикционные интервалы

4.1 Общие положения

Двусторонний предикционный интервал — интервал вида (T_1, T_2), где $T_1 < T_2$. Значения T_1 и T_2, определяемые по случайной выборке размера n, называют нижней и верхней предикционными границами соответственно.

Если a и b — соответственно нижний и верхний пределы изменений переменной в совокупности, односторонний предикционный интервал будет иметь форму (T_1, b) или (a, T_2).

Примечание 1 — Для практических целей часто принимают $a = 0$ для переменных, которые не могут быть отрицательны, и $b = \infty$ для переменных без естественного верхнего предела.

Примечание 2 — Существует много совокупностей с ограничениями на значения переменной, которые хорошо аппроксимируются нормальным распределением. В этом случае для определения границ предикционного интервала можно применять методы, предназначенные для нормального распределения.

Практический смысл предикционного интервала по отношению к отдельным выборочным значениям состоит в следующем: в будущей случайной выборке объема m из той же самой совокупности не более r значений не будут находиться в интервале, причем с малой вероятностью, что это утверждение может быть

неверным. Вероятность того, что интервал, построенный таким способом, удовлетворяет данному требованию, называют уровнем доверия.

Практический смысл предикционного интервала относительно выборочного среднего состоит в следующем: экспериментатор может утверждать, что выборочное среднее будущей случайной выборки объема m из той же самой совокупности будет лежать в построенном интервале, а вероятность, что это утверждение неверно, не превосходит установленной малой величины. Вероятность того, что интервал, построенный таким способом, удовлетворяет данному требованию, называют уровнем доверия.

Настоящий стандарт устанавливает процедуры, применимые к нормальной совокупности для $r = 0$, и процедуры для среднего будущей выборки из нормальной совокупности. Он также устанавливает процедуры, применимые к совокупностям с неизвестной функцией распределения для $r = 0, 1, \ldots, 10$ или $(m - 1)$ в зависимости от того, какое из этих значений меньше. Во всех случаях таблицы стандарта содержат необходимые для расчетов коэффициенты предикционного интервала или объемы выборки, которые обеспечивают уровень доверия не менее назначенного. В общем случае фактический уровень доверия несколько больше назначенного.

Границы предикционного интервала для нормальных совокупностей отличаются в k раз от выборочного стандартного отклонения или (если известно стандартное отклонение совокупности) от среднего выборки, где k — коэффициент предикционного интервала. В случае неизвестного стандартного отклонения совокупности значение k для малых значений n в комбинации с большими значениями m и высокими уровнями доверия является очень большим. Использования значений k более 10 или 15 необходимо, по возможности, избежать, поскольку предикционные интервалы в этом случае будут слишком широкими и непригодными для практического применения. Кроме того, при больших значениях k небольшие отклонения от нормальности распределения могут привести к существенным искажениям предикционных интервалов. Значения k до 250 включены в таблицы прежде всего для того, чтобы показать, как быстро уменьшение k увеличивает начальный объем исходной выборки n.

Для предикционных интервалов, относящихся к отдельным значениям будущей выборки, для вычислений в случае нормальной совокупности используют форму А, а когда вид функции распределения совокупности неизвестен, используют форму С. Форму В используют при вычислении предикционного интервала для среднего будущей выборки из нормальной совокупности.

В приложениях A—D приведены таблицы значений параметров предикционного интервала. В приложениях E, F приведены таблицы для определения размера выборки в случае неизвестной функции распределения совокупности. В приложении G разъяснены приемы интерполирования в таблицах, когда требуемая комбинация n, m и уровня доверия отсутствует в таблице. В приложении H приведена теория, лежащая в основе составления таблиц.

4.2 Сравнение с другими типами статистических интервалов

4.2.1 Выбор типа интервала

На практике часто применяют прогнозирование для конечного числа наблюдений на основе первоначальной случайной выборки. В этом случае может быть использован настоящий стандарт. Поскольку возможны ошибки в применении статистических интервалов различных типов, ниже разъяснены различия этих типов интервалов.

4.2.2 Сравнение со статистическими толерантными интервалами

Предикционный интервал для отдельных выборочных значений — это интервал, полученный по случайной выборке, для которого может быть сделано доверительное утверждение относительно максимального количества значений будущей случайной выборки из той же совокупности, которые будут лежать вне интервала. Статистический толерантный интервал (см. ИСО 16269-6) — это интервал, полученный по случайной выборке, для которого может быть сделано доверительное утверждение, однако утверждение в этом случае касается максимальной доли совокупности, лежащей вне интервала.

Примечание 1 — Коэффициент статистического толерантного интервала является пределом коэффициента предикционного интервала, когда размер будущей выборки m стремится к бесконечности, а количество элементов r будущей выборки, лежащих вне интервала, составляет постоянную часть от m при условии $r > 0$. Это показано в таблице 1 для уровня доверия 95 % (для односторонних и двусторонних интервалов), когда $r/m = 0{,}1$. Такого соответствия между коэффициентами статистического толерантного интервала и предикционного интервала для $r = 0$ нет (именно на этот случай распространяется настоящий стандарт).

Таблица 1 — Пример коэффициентов предикционного интервала

r	1	2	5	10	20	50	100	1000	Коэффициенты статистического толерантного интервала, покрывающего не менее 90 % совокупности
m	10	20	50	100	200	500	1000	10000	
Коэффициенты предикционного интервала									
Односторонние интервалы	1,887	1,846	1,767	1,718	1,686	1,663	1,655	1,647	1,646
Двусторонние интервалы	2,208	2,172	2,103	2,061	2,034	2,014	2,007	2,000	2,000

Примечание 2 – На практике случай $r = 0$ применяется в приложениях, касающихся безопасности.

4.2.3 Сравнение с доверительными интервалами для среднего

Предикционный интервал для среднего — интервал, полученный по случайной выборке, для которого можно утверждать с заданным уровнем доверия, что выборочное среднее будущей случайной выборки указанного размера будет находиться в этом интервале. Доверительный интервал для среднего — интервал, полученный по случайной выборке, для которого доверительное утверждение в этом случае касается среднего генеральной совокупности.

5 Предикционные интервалы для нормальной совокупности с неизвестным стандартным отклонением

5.1 Односторонние интервалы

Односторонний предикционный интервал для нормальной совокупности с неизвестным стандартным отклонением имеет вид ($\overline{x} - ks$, b) или (a, $\overline{x} + ks$), где $\overline{x}$ — выборочное среднее; s — выборочное стандартное отклонение; n — объем выборки. Коэффициент предикционного интервала k зависит от n, от объема будущей выборки m и от уровня доверия C. Значения k представлены в таблицах приложения А.

Пример — Известно, что давление на ствол артиллерийского снаряда при стрельбе хорошо аппроксимируется нормальным распределением. Выборка измерений для 20 снарядов имеет среднее давление 562,3 МПа и стандартное отклонение давления 8,65 МПа. Будущая партия из 5000 снарядов целиком должна быть изготовлена при идентичных производственных условиях. Необходимо определить, какое давление с уровнем доверия 95 % не превысит ни один из 5000 снарядов при стрельбе в идентичных условиях.

В таблице А.2 приведены значения коэффициентов предикционного интервала для уровня доверия 95 %. Из таблицы А.2 следует, что соответствующий коэффициент предикционного интервала k = 5,251. Таким образом, верхняя граница одностороннего предикционного интервала с уровнем доверия 95 % имеет вид:

$$\overline{x} + ks = 562{,}3 + 5{,}251 \cdot 8{,}65 = 607{,}7 \text{ МПа}.$$

Следовательно, с уровнем доверия 95 % можно утверждать, что ни один из 5000 снарядов не произведет давление на ствол более 607,7 МПа.

Этот пример использован также для иллюстрации применения формы А.

5.2 Симметричные двусторонние интервалы

Симметричный двусторонний предикционный интервал для нормальной совокупности с неизвестным стандартным отклонением имеет вид ($\overline{x} - ks$, $\overline{x} + ks$). Коэффициент предикционного интервала k зависит от n, от объема будущей выборки m и от уровня доверия C. Значения k приведены в таблицах приложения В.

Пример — Время до взрыва ручной гранаты после удаления чеки, как известно, имеет распределение, близкое к нормальному. Была проверена случайная выборка размера 30 и зарегистрировано время взрыва. Выборочное среднее время — 5,140 с, а выборочное стандартное отклонение — 0,241 с. Необходимо определить симметричный двусторонний предикционный интервал для будущей партии из 10000 гранат и уровня доверия 99 %.

В таблице В.4 приведены коэффициенты предикционного интервала для уровня доверия 99 %. Для n = 30 и m = 10000 (в соответствии с таблицей В.4) k = 6,059. Таким образом, симметричный предикционный интервал имеет вид:

$(\bar{x} - ks,\ \bar{x} + ks) = (5{,}140 - 6{,}059 \cdot 0{,}241;\ 5{,}140 + 6{,}059 \cdot 0{,}241) = (3{,}68;\ 6{,}60)$.

Можно утверждать с уровнем доверия 99 %, что ни одна из будущей партии в 10000 гранат не будет иметь время до взрыва вне диапазона от 3,68 до 6,60 с.

5.3 Предикционные интервалы для совокупностей, которые могут быть преобразованы в нормальные

Для совокупностей, которые могут быть преобразованы в нормальные, сначала применяют процедуры для нормальных совокупностей к преобразованным данным. Когда предикционный интервал найден, применяют обратное преобразование к полученным границам предикционного интервала.

Пример — Предположительно для данных примера в 5.2, время до взрыва описывается логарифмически нормальным распределением, т. е. логарифм времени до взрыва подчиняется нормальному распределению. Выборочные данные $x_1, x_2, \ldots, x_n$ можно привести к нормальности, если взять их натуральные логарифмы, т. е. перейти к величинам $y_i = \ln x_i$ для $i = 1, 2, \ldots, 30$.

Выборочное среднее для преобразованных данных $\bar{y} = 1{,}60$, а выборочное стандартное отклонение $s_y = 0{,}05$. Коэффициент предикционного интервала для уровня доверия 99 % и утверждения, что ни для одной из 10000 гранат будущей партии логарифм времени до взрыва не попадет вне предикционного интервала, – $k = 6{,}059$. Симметричный предикционный интервал для преобразованных данных имеет вид:

$$(\bar{y} - ks_y,\ \bar{y} + ks_y) = (1{,}60 - 6{,}059 \cdot 0{,}05;\ 1{,}60 + 6{,}059 \cdot 0{,}05) = (1{,}297;\ 1{,}903).$$

Единицы измерения y — лог-секунды. Обратное преобразование — возведение в степень. Следовательно, предикционный интервал с уровнем доверия 99 % для времени до взрыва всех следующих десяти тысяч гранат имеет вид:

$$(e^{1{,}297};\ e^{1{,}903}) = (3{,}66;\ 6{,}71)\ \text{с}.$$

Примечание 1 — Тот же самый результат был бы получен при использовании логарифмов по любому другому основанию при условии, что при преобразовании к первоначальным единицам использован антилогарифм на том же самом основании.

Примечание 2 — Границы двустороннего предикционного интервала, определяемые в соответствии с 5.2 или 6.2 для нормального распределения, являются симметричными относительно оценки медианы совокупности. Эта симметрия нарушается для распределений, приводимых к нормальному в соответствии с 5.3 или 6.3.

5.4 Определение подходящего начального объема выборки *n* для заданного максимального значения коэффициента предикционного интервала *k*

Иногда задают уровень доверия, объем будущей выборки *m* и приблизительное значение коэффициента предикционного интервала, а объем первоначальной выборки *n* необходимо определить. Для решения этой задачи выбирают таблицу, соответствующую заданному уровню доверия предикционного интервала (т. е. одну из таблиц приложения А для одностороннего интервала или одну из таблиц приложения В для двустороннего интервала), и находят столбец для заданного значения *m*. Опускаясь вниз по этому столбцу, отыскивают первое значение *k*, не превышающее заданное значение. Значение *n* в крайнем левом столбце этой строки таблицы и есть искомый объем первоначальной выборки.

Примечание — Если нижнее значение в этом столбце превышает максимально приемлемое значение *k*, то не существует объема первоначальной выборки, чтобы удовлетворить заданное требование. Необходимо рассмотреть возможность уменьшения уровня доверия.

Пример — В процедуре приемочного выборочного контроля до использования настоящего стандарта было принято использовать большую выборку (до 5000) всякий раз, когда $\bar{x} + 4{,}75s \le 0{,}1$, где x — нормально распределенная пористость компонента; $\bar{x}$ и s — выборочное среднее и выборочное стандартное отклонение, полученные по случайной выборке размера 30 из нормальной совокупности. Решено заменить этот приемочный критерий таким, при котором все элементы партии удовлетворяют условию $x > 0{,}1$ с уровнем доверия 95 %. Производитель будет удовлетворен, если приемочный критерий обеспечит коэффициент предикционного интервала не более 4,75 и объем выборки не будет слишком большим.

В столбце для $m = 5000$ таблицы А.2 есть значение $k = 4{,}771$ для объема выборки 40, а ниже 4,75 — значение $k = 4{,}717$ для выборки размера 45. Производитель соглашается увеличивать объем выборки до 45 с коэффициентом $k = 4{,}717$.

5.5 Определение уровня доверия, соответствующего данному предикционному интервалу

На практике иногда может потребоваться определить по начальной выборке уровень доверия, соответствующий указанному предикционному интервалу.

Это может быть односторонний интервал ($\overline{x} - ks$, b) или (a, $\overline{x} + ks$), или двусторонний интервал ($\overline{x} - ks$, $\overline{x} + ks$), симметричный относительно выборочного среднего.

Сначала необходимо определить значение k, соответствующее предикционному интервалу. Уровень доверия для этого интервала может быть найден с помощью таблиц, как описано в G.1.4.

6 Предикционные интервалы для наблюдений будущей выборки из нормальной совокупности с известным стандартным отклонением

6.1 Односторонние интервалы

Односторонний предикционный интервал для нормальной совокупности с известным стандартным отклонением σ имеет вид ($\overline{x} - k\sigma$, b) или (a, $\overline{x} + k\sigma$).

Коэффициент предикционного интервала k зависит от n, от объема будущей выборки m и от уровня доверия C. Значения k приведены в таблицах приложения C.

Пример — Длины глазурованных керамических трубок диаметром 150 мм подчиняются нормальному распределению со стандартным отклонением 4,49 мм. Выборка из 50 трубок имеет среднее 1760,60 мм. Необходимо определить, для какой длины можно утверждать с уровнем доверия 99 %, что все следующие 1000 трубок ее превысят.

В таблице С.4 для n = 50 и m = 1000 указано значение k = 4,306. Поэтому для будущей выборки с объемом m = 1000

$$\overline{x} - k\sigma = 1760{,}60 - 4{,}306 \cdot 4{,}49 = 1741.$$

Следовательно, можно быть уверенным с уровнем доверия 99 %, что ни одна из трубок будущей выборки в 1000 шт. не будет иметь длину менее чем 1741 мм.

Эта информация может быть полезной, если изготовитель заботится об обеспечении гарантии для его продукции. В данном примере изготовитель может без опасений гарантировать длины не менее 1740 мм.

6.2 Симметричные двусторонние интервалы

Симметричный двусторонний предикционный интервал для нормальной совокупности с известным стандартным отклонением σ имеет вид ($\overline{x} - k\sigma$, $\overline{x} + k\sigma$). Коэффициент предикционного интервала k зависит от n, от объема выборки m и уровня доверия C. Значения k приведены в таблицах приложения D.

Пример — Для данных примера в 6.1 требуется вычислить двусторонний предикционный интервал для m = 10000 и уровня доверия 95 %. В таблице D.2 для n = 50 и m = 10000 приведено значение k = 4,605. Предикционный интервал имеет вид:

$$(\overline{x} - k\sigma,\ \overline{x} + k\sigma) = (1760{,}60 - 4{,}605 \cdot 4{,}49;\ 1760{,}60 + 4{,}605 \cdot 4{,}49) = (1739{,}9;\ 1781{,}3).$$

Поэтому с уверенностью 95 % можно утверждать, что все трубки будущей партии из 10000 шт. имеют длины между 1739,9 и 1781,3 мм.

6.3 Предикционные интервалы для совокупностей, которые могут быть преобразованы в нормальные

Для ненормальных совокупностей, которые могут быть преобразованы в нормальные, процедуры определения предикционного интервала для известного стандартного отклонения совокупности аналогичны процедурам, описанным в 5.3. Сначала применяют процедуры для нормальных совокупностей к преобразованным данным. Предикционный интервал определяют, применяя обратное преобразование к полученным границам прогнозирования.

Пример — Усталостная долговечность элемента самолета имеет логарифмически нормальное распределение, т. е. логарифм времени до отказа имеет нормальное распределение. Из предыдущего опыта известно, что стандартное отклонение наработки приблизительно равно 0,11. Испытанию на усталость подвергнуты шесть экземпляров элемента. При этом зафиксировано число циклов до отказа:

229200; 277900; 332400; 369700; 380800; 406300.

Объем будущей выборки m = 2. Необходимо определить, для какого числа циклов можно утверждать с уровнем доверия 99,9 %, что ни один из этих двух элементов не откажет.

Среднее десятичных логарифмов числа циклов до отказа равно $x = \log_{10}$ (срок службы) = 5,51386. В таблице С.6 для n = 6 и m = 2 соответствующий коэффициент предикционного интервала k = 3,554. Нижняя граница предикционного интервала для будущих двух значений x равна

$$\bar{x} - k\sigma = 5{,}51386 - 3{,}554 \cdot 0{,}11 = 5{,}12292.$$

Переходя к антилогарифмам, получают: $10^{5{,}12292} = 132715$.

Следовательно, с уровнем доверия 99,9 % можно утверждать, что все элементы будущей выборки с m = 2 выдержат не менее 130000 циклов нагрузки.

6.4 Определение подходящего объема первоначальной выборки *n* для заданного значения *k*

Применяют процедуру, описанную в 5.4, за исключением того, что используют таблицу приложения С или D вместо таблиц приложения А или В.

6.5 Определение уровня доверия, соответствующего заданному предикционному интервалу

Уровень доверия, соответствующий одностороннему интервалу ($\bar{x} - k\sigma$, b) или (a, $\bar{x} + k\sigma$), или двустороннему интервалу ($\bar{x} - k\sigma$, $\bar{x} + k\sigma$), который является симметричным относительно выборочного среднего, рассчитывают по таблицам приложений С и D.

Сначала вычисляют значение k, соответствующее искомому предикционному интервалу. Затем определяют уровень доверия для этого интервала по таблице в соответствии с G.1.4.

7 Предикционные интервалы для среднего будущей выборки из нормальной совокупности

Для определения коэффициента предикционного интервала для выборочного среднего будущей выборки из m наблюдений той же самой нормальной совокупности применяют двухэтапную процедуру. Сначала определяют коэффициент предикционного интервала, соответствующий заданному значению n и $m = 1$. Затем этот коэффициент предикционного интервала умножают на $\sqrt{(n+m)/\{m(n+1)\}}$, где m и n — заданные значения. Эту процедуру применяют и к односторонним и к двусторонним интервалам, к случаям известного и неизвестного стандартного отклонения совокупности.

Пример — Для данных примера из 6.1 требуется определить нижнюю предикционную границу с уровнем доверия 99 % для средней длины 1000 трубок будущей партии. В соответствии с таблицей С.4 для n = 50 и m = 1 коэффициент предикционного интервала для среднего равен 2,350. Следовательно, искомый коэффициент предикционного интервала $k = 2{,}350\sqrt{(n+m)/\{m(n+1)\}} = 2{,}350\sqrt{1050/51000} =$ $= 0{,}3372$. Таким образом, для m = 1000

$$\bar{x} - k\sigma = 1760{,}60 - 0{,}3372 \cdot 4{,}49 = 1759 \text{ мм}.$$

Этот пример использован также для иллюстрации применения формы В.

8 Непараметрические методы определения предикционных интервалов

8.1 Общие положения

Когда вид функции распределения совокупности неизвестен, но она непрерывна, используют непараметрические методы определения предикционного интервала, основанные на порядковой статистике $x_{[1]}$, $x_{[2]}$, …, $x_{[n]}$. Односторонние предикционные интервалы в этом случае имеют вид ($x_{[i]}$, b) или (a, $x_{[i]}$), где $1 \le i \le n$, а двусторонние предикционные интервалы имеют вид ($x_{[i]}$, $x_{[j]}$), где $1 \le i \le j \le n$. Настоящий стандарт устанавливает непараметрические процедуры наиболее широких предикционных интервалов.

Основная проблема при определении таких интервалов — в определении объема первоначальной выборки, для которого можно утверждать с заданным уровнем доверия, что предикционный интервал содержит по крайней мере ($m - r$) значений будущей выборки. Для этого используют таблицы приложений Е и F.

8.2 Односторонние интервалы

Таблицы Е.1—Е.6 позволяют определить первоначальные объемы выборки n, для которых с уровнем доверия C можно утверждать, что односторонний предикционный интервал ($x_{[i]}$, b) или (a, $x_{[i]}$) будет содер-

жать по крайней мере ($m - r$) из m элементов будущей выборки из той же самой совокупности для заданных значений C, m и r.

Пример — Необходимо определить такую непараметрическую нижнюю границу предикционного интервала усилия изгиба глазурованных керамических трубок, при которой с уровнем доверия 90 % можно утверждать, что не более 10 трубок в каждой будущей партии из 200 шт. будут иметь более низкую прочность. Какой объем первоначальный выборки при этом требуется?

Таблица Е.1 позволяет найти объем первоначальной выборки для уровня доверия 90 %. Для m = 200 и r = 10 в соответствии с таблицей Е.1 n = 46. Для выборки из 46 трубок измерено усилие изгиба. Минимальное усилие составило 6,4 кН · м. Таким образом, с уровнем доверия 90 % можно утверждать, что для трубок, изготовленных при идентичных условиях, не более 10 трубок в каждой партии из 200 шт. будут иметь усилие изгиба менее 6,4 кН · м.

8.3 Двусторонние интервалы

Таблицы F.1—F.6 позволяют определить объемы первоначальной выборки n, для которых с уровнем доверия C можно утверждать, что двусторонний непараметрический предикционный интервал ($x_{[j]}$, $x_{[k]}$) будет содержать по крайней мере ($m - r$) из элементов будущей выборки из той же самой совокупности для заданного диапазона значений C, m и r.

Пример — Поставщик поставляет автомобильные батареи партиями по 100 шт. и хочет обеспечить некоторую гарантию своим заказчикам относительно диапазона значений напряжения x в каждой партии. Сомневаясь относительно вида распределения напряжения, он решает применить непараметрический метод. Какой объем первоначальной выборки позволит ему с уровнем доверия 90 % быть уверенным в том, что не более одной батареи в каждой партии имеет напряжение вне диапазона напряжений выборки?

Таблица F.1 соответствует уровню доверия 90 %. В соответствии с этой таблицей для m = 100 и r = 1 начальный объем выборки n = 410. Поставщик проверяет 410 батарей и находит, что самое низкое напряжение составляет $x_{[1]}$ = 11,81 В, а самое высокое $x_{[410]}$ = 12,33 В. Поэтому он гарантирует, что не более чем одна батарея в партии имеет напряжение вне диапазона от 11,81 до 12,33 В.

Этот пример использован также для иллюстрации применения формы С. Если бы поставщик выбрал уровень доверия 90 % для утверждения, что ни одна батарея в партиях из 100 шт. не будет иметь напряжения вне заданных границ, то объем первоначальной выборки составил бы 1850 батарей, т. е. превышающий более чем в четыре раза.

Форма А — Вычисление предикционного интервала для всех элементов будущей выборки для нормальной совокупности

Пустая форма	Заполненная форма
Исходные данные Данные и процедура наблюдения: Единицы: Замечания:	**Исходные данные** Данные и процедура наблюдения: измеряют давление артиллерийского снаряда на ствол во время выстрела при температуре 55 °С. Необходимо определить верхнюю границу одностороннего предикционного интервала этого давления с уровнем доверия 95 % для будущих 5000 выстрелов. Единицы: мегапаскаль (МПа) Замечания: среднее и стандартное отклонение совокупности неизвестны.
Необходимая информация Объем первоначальной выборки: n = Объем будущей выборки: m = Уровень доверия (%) C = a) Односторонний интервал для неизвестного σ ☐ b) Двусторонний интервал для неизвестного σ ☐ c) Односторонний интервал для известного σ ☐ d) Двусторонний интервал для известного σ ☐ Для c) или d) стандартное отклонение совокупности — σ = Для a) или c) с верхней границей предикционного интервала необходимо значение нижней границы значений переменной совокупности $T_1 = a$ = Для a) или c) с нижней границей предикционного интервала необходимо значение верхней границы значений переменной совокупности $T_2 = b$ =	**Необходимая информация** Объем первоначальной выборки: n = 20 Объем будущей выборки: m = 5000 Уровень доверия (%) C = 95 % a) Односторонний интервал для неизвестного σ ☒ b) Двусторонний интервал для неизвестного σ ☐ c) Односторонний интервал для известного σ ☐ d) Двусторонний интервал для известного σ ☐ Для c) или d) стандартное отклонение совокупности — σ = Для a) или c) с верхней границей предикционного интервала необходимо значение нижней границы значений переменной совокупности $T_1 = a$ = 0 Для a) или c) с нижней границей предикционного интервала необходимо значение верхней границы значений переменной совокупности $T_2 = b$ =
Предварительные вычисления Выборочное среднее: $\bar{x}$ = Для a) и b), Выборочное стандартное отклонение: s =	**Предварительные вычисления** Выборочное среднее: $\bar{x}$ = 562,3 МПа Для a) и b), Выборочное стандартное отклонение: s = 8,65 МПа
Определение коэффициента предикционного интервала a) Поиск снизу вверх $k = k_{n,m}$ в приложении A: k = b) Поиск снизу вверх $k = k_{n,m}$ в приложении B: k = c) Поиск снизу вверх $k = k_{n,m}$ в приложении C: k = d) Поиск снизу вверх $k = k_{n,m}$ в приложении D: k =	**Определение коэффициента предикционного интервала** a) Поиск снизу вверх $k = k_{n,m}$ в приложении A: k =5,251 b) Поиск снизу вверх $k = k_{n,m}$ в приложении B: k= c) Поиск снизу вверх $k = k_{n,m}$ в приложении C: k= d) Поиск снизу вверх $k = k_{n,m}$ в приложении D: k=
Определение границ предикционного интервала Для a) или для b) нижняя граница предикционного интервала $T_1 = \bar{x} - ks$ = Для c) или для d) нижняя граница предикционного интервала $T_1 = \bar{x} - k\sigma$ = Для a) и b) верхняя граница предикционного интервала $T_2 = \bar{x} + ks$ = Для c) и d) верхняя граница предикционного интервала $T_2 = \bar{x} + k\sigma$ =	**Определение границ предикционного интервала** Для a) или для b) нижняя граница предикционного интервала $T_1 = \bar{x} - ks$ = Для c) или для d) нижняя граница предикционного интервала $T_1 = \bar{x} - k\sigma$ = Для a) и b) верхняя граница предикционного интервала $T_2 = \bar{x} + ks$ = 607,7 МПа Для c) и d) верхняя граница предикционного интервала $T_2 = \bar{x} + k\sigma$ =
Результат Предикционный интервал для всех следующих m = наблюдений с уровнем доверия C = % (T_1, T_2) = (:)	**Результат** Предикционный интервал для всех следующих m = 5000 наблюдений с уровнем доверия C = 95 % (T_1, T_2) = (0; 607,7)

Форма В — Вычисление предикционного интервала для среднего будущей выборки из нормальной совокупности

Пустая форма	Заполненная форма
Исходные данные Данные и процедура наблюдения: Единицы: Замечания:	**Исходные данные** Данные и процедура наблюдения: измеряют длину глазурованных керамических трубок диаметром 150 мм. Необходимо определить нижнюю границу одностороннего предикционного интервала с уровнем доверия 99 % для среднего будущей выборки из 1000 трубок. Единицы: миллиметр (мм) Замечания: среднее совокупности неизвестно, стандартное отклонение совокупности 4,49 мм
Необходимая информация Объем первоначальной выборки: n = Объем будущей выборки: m = Уровень доверия (%) C = a) Односторонний интервал для неизвестного σ ☐ b) Двусторонний интервал для неизвестного σ ☐ c) Односторонний интервал для известного σ ☐ d) Двусторонний интервал для известного σ ☐ Для c) или d) стандартное отклонение совокупности — σ = Для a) или c) с верхней границей предикционного интервала необходимо значение нижней границы значений переменной совокупности $T_1 = a$ = Для a) или c) с нижней границей предикционного интервала необходимо значение верхней границы значений переменной совокупности $T_2 = b$ =	**Необходимая информация** Объем первоначальной выборки: n = 50 Объем будущей выборки: m = 1000 Уровень доверия (%) C = 99 % a) Односторонний интервал для неизвестного σ ☐ b) Двусторонний интервал для неизвестного σ ☐ c) Односторонний интервал для известного σ ☒ d) Двусторонний интервал для известного σ ☐ Для c) или d) стандартное отклонение совокупности — σ = 4,49 мм. Для a) или c) с верхней границей предикционного интервала необходимо значение нижней границы значений переменной совокупности $T_1 = a$ = Для a) или c) с нижней границей предикционного интервала необходимо значение верхней границы значений переменной совокупности $T_2 = b$ = 1800 мм
Предварительные вычисления Выборка среднего: $\bar{x}$ = Для a) и b) выборочное стандартное отклонение: s =	**Предварительные вычисления** Выборка среднего: $\bar{x}$ = 1760,60 мм Для a) и b) выборочное стандартное отклонение: s =
Определение границ предикционного интервала a) Поиск снизу вверх $k = k_{a,1}$ в приложении A: $k_{a,1}$ = b) Поиск снизу вверх $k = k_{b,1}$ в приложении B: $k_{b,1}$ = c) Поиск снизу вверх $k = k_{c,1}$ в приложении C: $k_{c,1}$ = d) Поиск снизу вверх $k = k_{d,1}$ в приложении D: $k_{d,1}$ = Вычисление $k = k_{n,1} \cdot \sqrt{(n+m)/\{m(n+1)\}}$ =	**Определение границ предикционного интервала** a) Поиск снизу вверх $k = k_{a,1}$ в приложении A: $k_{a,1}$ = b) Поиск снизу вверх $k = k_{b,1}$ в приложении B: $k_{b,1}$ = c) Поиск снизу вверх $k = k_{c,1}$ в приложении C: $k_{c,1}$ =2,350 d) Поиск снизу вверх $k = k_{d,1}$ в приложении D: $k_{d,1}$ = Вычисление $k = k_{n,1} \cdot \sqrt{(n+m)/\{m(n+1)\}}$ = 0,3372
Определение границ предикционного интервала Для a) или для b) нижняя граница предикционного интервала $T_1 = \bar{x} - ks$ = Для c) или для d) нижняя граница предикционного интервала $T_1 = \bar{x} - k\sigma$ = Для a) и b) верхняя граница предикционного интервала $T_2 = \bar{x} + ks$ = Для c) и d) верхняя граница предикционного интервала $T_2 = \bar{x} + k\sigma$ =	**Определение границ предикционного интервала** Для a) или для b) нижняя граница предикционного интервала $T_1 = \bar{x} - ks$ = Для c) или для d) нижняя граница предикционного интервала $T_1 = \bar{x} - k\sigma$ = 1759 Для a) и b) верхняя граница предикционного интервала $T_2 = \bar{x} + ks$ = Для c) и d) верхняя граница предикционного интервала $T_2 = \bar{x} + k\sigma$ =
Результат Предикционный интервал для среднего следующих m = наблюдений с уровнем доверия C = % (T_1, T_2) = (:)	**Результат** Предикционный интервал для среднего следующих m = 1000 наблюдений с уровнем доверия C = 99 % (T_1, T_2) = (1759; 1800)

Форма С — Вычисление непараметрического предикционного интервала для ($m - r$) будущих m наблюдений из той же совокупности

Пустая форма	Заполненная форма
Исходные данные Данные и процедура наблюдения: Единицы: Замечания:	**Исходные данные** Данные и процедура наблюдения: измеряют напряжение автомобильных батарей, объединенных в партии по 100 шт. Необходимо найти такой объем первоначальной выборки, что определенный по ней двусторонний предикционный интервал для напряжения каждой будущей выборки объема 100 батарей будет содержать не менее 99 % измерений напряжения. Единицы: вольт Замечания: вид распределения совокупности неизвестен
Необходимая информация Объем будущей выборки: m = Максимальное число наблюдений будущей выборки для определения интервала: r = Уровень доверия (%) C = a) Односторонний интервал ☐ b) Двусторонний интервал ☐ Для a) с верхней границей предикционного интервала необходимо значение нижней границы значений переменной совокупности: $T_1 = a$ = Для a) с нижней границей предикционного интервала необходимо значение верхней границы значений переменной совокупности: $T_2 = b$ =	**Необходимая информация** Объем будущей выборки: m = 100 Максимальное число наблюдений будущей выборки для определения интервала: r = Уровень доверия (%) C = 90 % a) Односторонний интервал ☐ b) Двусторонний интервал ☒ Для a) с верхней границей предикционного интервала необходимо значение нижней границы значений переменной совокупности: $T_1 = a$ = Для a) с нижней границей предикционного интервала необходимо значение верхней границы значений переменной совокупности: $T_2 = b$ =
Определение первоначального объема выборки Для случая a) в соответствии с приложением E и заданными значениями C, m и r, n = Для случая b) в соответствии с приложением F и заданными значениями C, m и r, n =	**Определение первоначального объема выборки** Для случая a) в соответствии с приложением E и заданными значениями C, m и r, n = Для случая b) в соответствии с приложением F и заданными значениями C, m и r, n = 410
Определение границ предикционного интервала Для a) или для b) нижняя граница предикционного интервала $T_1 = x_{(r)}$ = Для a) и b) верхняя граница предикционного интервала $T_2 = x_{(s)}$ =	**Определение границ предикционного интервала** Для a) или для b) нижняя граница предикционного интервала $T_1 = x_{(r)}$ = 11,81 Для a) и b) верхняя граница предикционного интервала $T_2 = x_{(s)}$ = 12,33
Результат Непараметрический предикционный интервал для объема будущей выборки . . . . , вне которого попадет не более ... измерения с уровнем доверия C = % (T_1, T_2) = (:)	**Результат** Непараметрический предикционный интервал для объема будущей выборки 100 шт., вне которого попадет не более одного измерения с уровнем доверия C = 90 % (T_1, T_2) = (11,81; 12,33)

Приложение А
(обязательное)

Таблицы значений коэффициента *k* для определения одностороннего предикционного интервала с неизвестным стандартным отклонением совокупности

Таблица А.1 — Значение коэффициента *k* для определения одностороннего предикционного интервала с уровнем доверия 90 % и неизвестным стандартным отклонением совокупности

n	*m*										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
2	3,770	6,058	7,595	8,730	9,620	10,345	10,954	11,476	11,932	12,335	13,844
3	2,178	3,066	3,615	4,010	4,316	4,566	4,775	4,955	5,112	5,252	5,778
4	1,832	2,484	2,873	3,150	3,364	3,538	3,684	3,810	3,919	4,017	4,386
5	1,680	2,240	2,567	2,798	2,976	3,120	3,241	3,345	3,436	3,517	3,824
6	1,595	2,106	2,400	2,606	2,765	2,893	3,001	3,094	3,175	3,247	3,520
7	1,540	2,020	2,294	2,485	2,632	2,751	2,850	2,935	3,010	3,076	3,328
8	1,501	1,961	2,221	2,402	2,540	2,652	2,746	2,826	2,897	2,959	3,196
9	1,473	1,918	2,168	2,341	2,474	2,580	2,670	2,747	2,814	2,873	3,099
10	1,451	1,885	2,127	2,295	2,422	2,525	2,612	2,686	2,750	2,808	3,025
11	1,434	1,858	2,095	2,258	2,382	2,482	2,566	2,637	2,700	2,756	2,967
12	1,420	1,837	2,069	2,228	2,349	2,447	2,529	2,599	2,660	2,714	2,919
13	1,408	1,820	2,047	2,204	2,322	2,418	2,498	2,566	2,626	2,679	2,880
14	1,398	1,805	2,029	2,183	2,300	2,394	2,472	2,539	2,598	2,650	2,847
15	1,390	1,792	2,013	2,165	2,280	2,373	2,450	2,516	2,574	2,625	2,818
16	1,382	1,781	2,000	2,150	2,264	2,355	2,431	2,496	2,553	2,604	2,794
17	1,376	1,772	1,989	2,137	2,249	2,339	2,415	2,479	2,535	2,585	2,773
18	1,370	1,763	1,978	2,125	2,236	2,326	2,400	2,464	2,519	2,568	2,754
19	1,365	1,756	1,969	2,115	2,225	2,313	2,387	2,450	2,505	2,554	2,737
20	1,361	1,749	1,961	2,106	2,215	2,303	2,376	2,438	2,492	2,541	2,723
25	1,344	1,725	1,931	2,071	2,177	2,262	2,333	2,393	2,445	2,492	2,667
30	1,334	1,709	1,911	2,049	2,153	2,236	2,305	2,363	2,415	2,460	2,631
35	1,326	1,697	1,898	2,033	2,136	2,217	2,285	2,343	2,393	2,438	2,605
40	1,320	1,689	1,887	2,022	2,123	2,204	2,270	2,328	2,377	2,421	2,586
45	1,316	1,683	1,880	2,013	2,113	2,193	2,259	2,316	2,365	2,408	2,572
50	1,312	1,678	1,873	2,006	2,105	2,185	2,250	2,306	2,355	2,398	2,560
60	1,307	1,670	1,864	1,995	2,094	2,172	2,237	2,292	2,341	2,383	2,543
70	1,304	1,664	1,857	1,988	2,085	2,163	2,228	2,282	2,330	2,372	2,530
80	1,301	1,660	1,853	1,982	2,079	2,156	2,221	2,275	2,322	2,364	2,521
90	1,299	1,657	1,849	1,978	2,074	2,151	2,215	2,269	2,316	2,358	2,514
100	1,297	1,655	1,846	1,974	2,071	2,147	2,211	2,265	2,312	2,353	2,508
150	1,292	1,647	1,837	1,964	2,059	2,135	2,198	2,251	2,297	2,338	2,491
200	1,290	1,644	1,832	1,959	2,054	2,129	2,191	2,244	2,290	2,331	2,483
250	1,288	1,641	1,829	1,956	2,050	2,125	2,188	2,240	2,286	2,327	2,478
300	1,287	1,640	1,828	1,954	2,048	2,123	2,185	2,238	2,283	2,324	2,475
350	1,286	1,639	1,826	1,952	2,047	2,121	2,183	2,236	2,281	2,322	2,472
400	1,286	1,638	1,825	1,951	2,045	2,120	2,182	2,234	2,280	2,320	2,470
450	1,285	1,638	1,825	1,950	2,044	2,119	2,181	2,233	2,279	2,319	2,469
500	1,285	1,637	1,824	1,950	2,044	2,118	2,180	2,232	2,278	2,318	2,468
600	1,285	1,636	1,823	1,949	2,043	2,117	2,179	2,231	2,276	2,316	2,466
700	1,284	1,636	1,823	1,948	2,042	2,116	2,178	2,230	2,275	2,315	2,465
800	1,284	1,635	1,822	1,947	2,041	2,116	2,177	2,229	2,275	2,315	2,464
900	1,284	1,635	1,822	1,947	2,041	2,115	2,176	2,229	2,274	2,314	2,463
1000	1,284	1,635	1,821	1,947	2,040	2,115	2,176	2,228	2,274	2,314	2,463
∞	1,282	1,633	1,819	1,944	2,037	2,111	2,172	2,224	2,269	2,309	2,458

Продолжение таблицы А.1

n	m										
	20	30	40	50	60	80	100	150	200	250	500
2	14,870	16,249	17,183	17,884	18,442	19,297	19,940	21,068	21,838	22,421	24,153
3	6,139	6,631	6,967	7,221	7,424	7,737	7,973	8,390	8,676	8,894	9,542
4	4,640	4,988	5,227	5,408	5,553	5,777	5,946	6,246	6,453	6,610	7,079
5	4,036	4,326	4,526	4,678	4,800	4,988	5,131	5,384	5,559	5,691	6,089
6	3,708	3,968	4,146	4,282	4,391	4,560	4,689	4,916	5,073	5,192	5,551
7	3,502	3,741	3,907	4,032	4,134	4,290	4,409	4,620	4,766	4,877	5,210
8	3,360	3,585	3,741	3,860	3,955	4,103	4,215	4,415	4,553	4,658	4,974
9	3,256	3,471	3,620	3,733	3,824	3,965	4,073	4,264	4,396	4,497	4,799
10	3,176	3,383	3,526	3,635	3,723	3,859	3,963	4,147	4,275	4,372	4,665
11	3,112	3,313	3,452	3,558	3,643	3,775	3,876	4,055	4,179	4,273	4,557
12	3,061	3,257	3,392	3,495	3,578	3,707	3,805	3,979	4,100	4,192	4,470
13	3,019	3,210	3,342	3,443	3,524	3,650	3,746	3,916	4,035	4,125	4,397
14	2,983	3,170	3,300	3,399	3,478	3,602	3,696	3,863	3,979	4,068	4,334
15	2,952	3,136	3,264	3,361	3,439	3,560	3,653	3,817	3,932	4,019	4,281
16	2,926	3,107	3,232	3,328	3,405	3,525	3,616	3,778	3,890	3,976	4,235
17	2,903	3,081	3,205	3,299	3,375	3,493	3,583	3,743	3,854	3,938	4,194
18	2,882	3,059	3,181	3,274	3,349	3,465	3,554	3,712	3,822	3,905	4,158
19	2,864	3,039	3,160	3,252	3,326	3,441	3,529	3,685	3,793	3,876	4,125
20	2,848	3,021	3,140	3,231	3,305	3,419	3,506	3,660	3,767	3,849	4,096
25	2,788	2,954	3,068	3,156	3,226	3,335	3,419	3,567	3,670	3,749	3,986
30	2,748	2,910	3,021	3,106	3,174	3,280	3,361	3,505	3,605	3,682	3,912
35	2,721	2,878	2,988	3,071	3,137	3,241	3,320	3,461	3,559	3,634	3,859
40	2,700	2,855	2,963	3,044	3,110	3,212	3,290	3,428	3,524	3,597	3,819
45	2,684	2,837	2,943	3,024	3,089	3,189	3,266	3,402	3,497	3,569	3,788
50	2,671	2,823	2,928	3,008	3,072	3,171	3,247	3,382	3,475	3,547	3,762
60	2,652	2,802	2,905	2,983	3,046	3,144	3,218	3,351	3,442	3,513	3,724
70	2,639	2,787	2,888	2,966	3,028	3,124	3,198	3,328	3,419	3,488	3,697
80	2,629	2,775	2,876	2,953	3,014	3,110	3,183	3,312	3,401	3,470	3,676
90	2,621	2,766	2,867	2,943	3,004	3,099	3,171	3,299	3,388	3,455	3,660
100	2,615	2,759	2,859	2,935	2,995	3,090	3,161	3,288	3,376	3,444	3,647
150	2,596	2,738	2,836	2,911	2,970	3,062	3,133	3,257	3,343	3,409	3,607
200	2,587	2,728	2,825	2,898	2,957	3,049	3,118	3,241	3,327	3,392	3,587
250	2,581	2,722	2,818	2,891	2,950	3,041	3,110	3,232	3,317	3,381	3,575
300	2,577	2,718	2,814	2,886	2,945	3,035	3,104	3,226	3,310	3,374	3,567
350	2,575	2,715	2,810	2,883	2,941	3,031	3,100	3,221	3,305	3,369	3,561
400	2,573	2,712	2,808	2,880	2,939	3,029	3,097	3,218	3,302	3,365	3,557
450	2,571	2,711	2,806	2,878	2,936	3,026	3,094	3,215	3,299	3,362	3,554
500	2,570	2,709	2,805	2,877	2,935	3,024	3,092	3,213	3,296	3,360	3,551
600	2,568	2,707	2,802	2,874	2,932	3,022	3,090	3,210	3,293	3,356	3,547
700	2,567	2,706	2,801	2,873	2,931	3,020	3,088	3,208	3,291	3,354	3,544
800	2,566	2,705	2,800	2,871	2,929	3,018	3,086	3,206	3,289	3,352	3,542
900	2,565	2,704	2,799	2,870	2,928	3,017	3,085	3,205	3,288	3,351	3,540
1000	2,565	2,703	2,798	2,870	2,927	3,016	3,084	3,204	3,286	3,349	3,539
∞	2,559	2,697	2,791	2,862	2,920	3,008	3,075	3,194	3,276	3,339	3,527

Окончание таблицы А.1

n	m									
	1000	2000	5000	10000	20000	50000	100000	200000	500000	1000000
2	25,783	27,327	29,256	30,642	31,972	33,657	34,882	36,068	37,583	38,692
3	10,157	10,741	11,473	12,000	12,508	13,152	13,620	14,074	14,655	15,080
4	7,525	7,949	8,483	8,867	9,238	9,709	10,051	10,384	10,809	11,120
5	6,467	6,828	7,281	7,609	7,925	8,326	8,618	8,902	9,264	9,530
6	5,892	6,218	6,628	6,925	7,211	7,574	7,839	8,096	8,425	8,667
7	5,528	5,832	6,215	6,491	6,758	7,098	7,345	7,586	7,893	8,119
8	5,275	5,564	5,927	6,190	6,444	6,767	7,002	7,231	7,523	7,738
9	5,088	5,365	5,714	5,967	6,211	6,521	6,748	6,968	7,249	7,456
10	4,944	5,212	5,550	5,795	6,031	6,332	6,551	6,764	7,037	7,238
11	4,829	5,090	5,419	5,657	5,887	6,180	6,394	6,602	6,868	7,063
12	4,735	4,990	5,311	5,544	5,769	6,056	6,265	6,468	6,729	6,920
13	4,657	4,906	5,221	5,450	5,671	5,952	6,157	6,357	6,612	6,800
14	4,590	4,835	5,145	5,370	5,587	5,863	6,065	6,261	6,513	6,697
15	4,532	4,774	5,079	5,300	5,514	5,787	5,986	6,179	6,427	6,609
16	4,482	4,721	5,022	5,240	5,451	5,720	5,917	6,108	6,352	6,532
17	4,439	4,674	4,971	5,187	5,395	5,661	5,856	6,044	6,286	6,464
18	4,400	4,632	4,926	5,139	5,346	5,609	5,801	5,988	6,228	6,404
19	4,365	4,595	4,886	5,097	5,302	5,562	5,753	5,938	6,175	6,349
20	4,333	4,561	4,850	5,059	5,262	5,520	5,709	5,892	6,128	6,300
25	4,214	4,433	4,711	4,913	5,109	5,358	5,540	5,718	5,945	6,112
30	4,134	4,347	4,618	4,814	5,005	5,248	5,426	5,599	5,821	5,984
35	4,076	4,285	4,550	4,742	4,929	5,167	5,342	5,512	5,729	5,889
40	4,032	4,237	4,498	4,687	4,871	5,106	5,278	5,445	5,659	5,817
45	3,998	4,200	4,457	4,644	4,825	5,057	5,227	5,392	5,604	5,759
50	3,970	4,170	4,424	4,609	4,788	5,017	5,185	5,348	5,558	5,712
60	3,928	4,124	4,373	4,555	4,731	4,956	5,121	5,281	5,487	5,639
70	3,897	4,091	4,336	4,515	4,689	4,911	5,073	5,232	5,435	5,585
80	3,874	4,065	4,308	4,485	4,657	4,876	5,037	5,194	5,395	5,543
90	3,856	4,046	4,286	4,461	4,631	4,849	5,008	5,163	5,363	5,510
100	3,842	4,029	4,268	4,442	4,610	4,826	4,984	5,138	5,336	5,482
150	3,797	3,980	4,213	4,382	4,546	4,756	4,910	5,060	5,253	5,395
200	3,775	3,955	4,184	4,351	4,513	4,719	4,871	5,019	5,209	5,349
250	3,761	3,940	4,167	4,332	4,492	4,697	4,847	4,993	5,181	5,319
300	3,752	3,930	4,155	4,319	4,478	4,681	4,830	4,975	5,162	5,299
350	3,746	3,923	4,147	4,310	4,468	4,670	4,818	4,962	5,148	5,284
400	3,741	3,917	4,141	4,303	4,461	4,662	4,809	4,953	5,137	5,273
450	3,737	3,913	4,136	4,298	4,455	4,655	4,802	4,945	5,129	5,264
500	3,734	3,910	4,132	4,293	4,450	4,650	4,796	4,939	5,122	5,257
600	3,729	3,904	4,126	4,287	4,443	4,642	4,788	4,930	5,112	5,246
700	3,726	3,901	4,122	4,282	4,438	4,636	4,781	4,923	5,105	5,239
800	3,724	3,898	4,118	4,279	4,434	4,632	4,777	4,918	5,099	5,233
900	3,722	3,896	4,116	4,276	4,431	4,628	4,773	4,914	5,095	5,228
1000	3,720	3,894	4,114	4,274	4,428	4,626	4,770	4,911	5,091	5,224
∞	3,706	3,878	4,096	4,254	4,406	4,601	4,743	4,882	5,060	5,190

Примечание — В таблице приведены такие значения коэффициента k, которые позволяют с уровнем доверия не менее 90 % быть уверенным, что ни одно наблюдение из будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будет лежать вне интервала $(-\infty, \bar{x} + ks)$, где $\bar{x}$ и s определены по выборке размера n из той же совокупности. Аналогично для интервала $(\bar{x} - ks, \infty)$.

Таблица А.2 — Значение коэффициента k для определения одностороннего предикционного интервала с уровнем доверия 95 % и неизвестным стандартным отклонением совокупности

n	m										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
2	7,733	12,253	15,309	17,572	19,347	20,794	22,01	23,053	23,964	24,770	27,786
3	3,372	4,572	5,328	5,876	6,303	6,652	6,946	7,198	7,420	7,616	8,359
4	2,632	3,402	3,871	4,209	4,472	4,687	4,868	5,024	5,161	5,282	5,744
5	2,336	2,952	3,321	3,584	3,788	3,955	4,096	4,217	4,323	4,418	4,779
6	2,177	2,716	3,033	3,259	3,434	3,576	3,696	3,800	3,891	3,972	4,280
7	2,078	2,570	2,857	3,061	3,218	3,345	3,453	3,546	3,627	3,700	3,976
8	2,010	2,472	2,738	2,927	3,072	3,190	3,289	3,374	3,449	3,516	3,771
9	1,961	2,400	2,653	2,830	2,967	3,077	3,171	3,251	3,321	3,384	3,623
10	1,923	2,346	2,588	2,757	2,887	2,993	3,081	3,158	3,225	3,285	3,512
11	1,894	2,304	2,537	2,700	2,825	2,927	3,012	3,085	3,149	3,207	3,424
12	1,870	2,270	2,497	2,655	2,776	2,874	2,956	3,027	3,089	3,144	3,354
13	1,850	2,242	2,463	2,617	2,735	2,830	2,910	2,979	3,039	3,093	3,297
14	1,834	2,219	2,435	2,586	2,701	2,794	2,872	2,939	2,997	3,050	3,248
15	1,820	2,199	2,411	2,559	2,672	2,763	2,839	2,905	2,962	3,013	3,207
16	1,808	2,182	2,391	2,536	2,647	2,736	2,811	2,875	2,932	2,982	3,172
17	1,797	2,167	2,373	2,516	2,625	2,713	2,787	2,850	2,906	2,955	3,142
18	1,788	2,154	2,358	2,499	2,606	2,693	2,766	2,828	2,882	2,931	3,115
19	1,780	2,142	2,344	2,484	2,590	2,675	2,747	2,808	2,862	2,910	3,091
20	1,772	2,132	2,332	2,470	2,575	2,659	2,730	2,791	2,844	2,891	3,070
25	1,745	2,094	2,287	2,419	2,520	2,601	2,668	2,726	2,777	2,822	2,992
30	1,728	2,070	2,258	2,386	2,484	2,563	2,628	2,684	2,733	2,777	2,941
35	1,715	2,052	2,237	2,364	2,459	2,536	2,600	2,655	2,703	2,745	2,906
40	1,706	2,040	2,222	2,347	2,441	2,517	2,580	2,633	2,680	2,722	2,880
45	1,699	2,030	2,210	2,334	2,427	2,502	2,564	2,617	2,663	2,704	2,859
50	1,694	2,022	2,201	2,323	2,416	2,490	2,551	2,604	2,650	2,690	2,843
60	1,685	2,011	2,188	2,308	2,399	2,472	2,532	2,584	2,629	2,669	2,820
70	1,680	2,002	2,178	2,297	2,387	2,459	2,519	2,570	2,615	2,655	2,803
80	1,675	1,996	2,171	2,289	2,379	2,450	2,509	2,560	2,604	2,643	2,791
90	1,672	1,992	2,165	2,283	2,372	2,443	2,502	2,552	2,596	2,635	2,781
100	1,669	1,988	2,161	2,278	2,367	2,437	2,496	2,546	2,590	2,628	2,773
150	1,661	1,977	2,148	2,263	2,351	2,420	2,478	2,527	2,570	2,608	2,750
200	1,657	1,971	2,141	2,256	2,343	2,412	2,469	2,518	2,560	2,598	2,739
250	1,655	1,968	2,137	2,252	2,338	2,407	2,464	2,512	2,555	2,592	2,732
300	1,653	1,966	2,135	2,249	2,335	2,403	2,460	2,509	2,551	2,588	2,728
350	1,652	1,964	2,133	2,247	2,333	2,401	2,458	2,506	2,548	2,585	2,725
400	1,651	1,963	2,131	2,245	2,331	2,399	2,456	2,504	2,546	2,583	2,722
450	1,651	1,962	2,130	2,244	2,330	2,398	2,454	2,502	2,544	2,581	2,720
500	1,650	1,962	2,129	2,243	2,329	2,397	2,453	2,501	2,543	2,580	2,719
600	1,649	1,960	2,128	2,242	2,327	2,395	2,451	2,499	2,541	2,578	2,717
700	1,649	1,960	2,127	2,241	2,326	2,394	2,450	2,498	2,540	2,577	2,715
800	1,648	1,959	2,127	2,240	2,325	2,393	2,449	2,497	2,539	2,576	2,714
900	1,648	1,959	2,126	2,239	2,324	2,392	2,448	2,496	2,538	2,575	2,713
1000	1,648	1,958	2,126	2,239	2,324	2,392	2,448	2,496	2,537	2,574	2,712
∞	1,645	1,955	2,122	2,235	2,319	2,387	2,443	2,490	2,532	2,568	2,706

Продолжение таблицы А.2

n	m										
	20	30	40	50	60	80	100	150	200	250	500
2	29,837	32,597	34,466	35,868	36,985	38,696	39,984	42,242	43,785	44,952	48,421
3	8,869	9,566	10,043	10,404	10,692	11,138	11,474	12,068	12,477	12,786	13,712
4	6,064	6,503	6,805	7,034	7,219	7,503	7,719	8,101	8,365	8,565	9,165
5	5,029	5,374	5,613	5,794	5,940	6,166	6,338	6,643	6,853	7,013	7,494
6	4,495	4,791	4,997	5,154	5,280	5,475	5,624	5,888	6,071	6,210	6,629
7	4,169	4,435	4,620	4,762	4,875	5,052	5,187	5,426	5,592	5,718	6,098
8	3,949	4,195	4,366	4,497	4,602	4,766	4,890	5,112	5,266	5,384	5,738
9	3,790	4,021	4,182	4,305	4,404	4,558	4,676	4,885	5,031	5,142	5,476
10	3,670	3,890	4,043	4,160	4,254	4,401	4,513	4,713	4,851	4,957	5,277
11	3,576	3,787	3,934	4,046	4,136	4,277	4,385	4,577	4,710	4,812	5,120
12	3,501	3,704	3,846	3,954	4,041	4,177	4,282	4,467	4,596	4,695	4,993
13	3,439	3,636	3,773	3,878	3,963	4,095	4,196	4,376	4,502	4,598	4,888
14	3,387	3,579	3,712	3,815	3,897	4,026	4,124	4,300	4,422	4,516	4,799
15	3,343	3,530	3,661	3,761	3,841	3,967	4,063	4,235	4,355	4,446	4,723
16	3,305	3,488	3,616	3,714	3,793	3,916	4,011	4,179	4,296	4,386	4,657
17	3,272	3,452	3,577	3,673	3,751	3,872	3,965	4,130	4,245	4,333	4,600
18	3,243	3,420	3,543	3,638	3,714	3,833	3,924	4,087	4,200	4,287	4,549
19	3,217	3,392	3,513	3,606	3,681	3,799	3,888	4,048	4,160	4,245	4,504
20	3,194	3,367	3,486	3,578	3,652	3,768	3,856	4,014	4,124	4,208	4,464
25	3,110	3,273	3,386	3,473	3,543	3,653	3,736	3,886	3,990	4,070	4,312
30	3,055	3,212	3,321	3,405	3,472	3,578	3,658	3,802	3,902	3,979	4,211
35	3,017	3,170	3,276	3,357	3,423	3,525	3,603	3,742	3,839	3,914	4,140
40	2,988	3,138	3,242	3,322	3,386	3,485	3,562	3,698	3,793	3,866	4,086
45	2,967	3,114	3,216	3,294	3,357	3,455	3,530	3,664	3,757	3,828	4,045
50	2,949	3,095	3,196	3,272	3,334	3,431	3,505	3,637	3,728	3,799	4,012
60	2,924	3,066	3,165	3,240	3,301	3,395	3,467	3,596	3,685	3,754	3,962
70	2,905	3,046	3,143	3,217	3,277	3,370	3,441	3,567	3,655	3,722	3,926
80	2,892	3,031	3,127	3,200	3,259	3,351	3,421	3,545	3,632	3,698	3,899
90	2,881	3,019	3,114	3,187	3,245	3,336	3,405	3,529	3,614	3,680	3,879
100	2,873	3,010	3,104	3,176	3,234	3,324	3,393	3,515	3,600	3,665	3,862
150	2,848	2,982	3,075	3,145	3,202	3,289	3,356	3,475	3,558	3,621	3,812
200	2,836	2,969	3,060	3,129	3,185	3,272	3,338	3,455	3,537	3,599	3,787
250	2,829	2,960	3,051	3,120	3,176	3,262	3,327	3,444	3,524	3,586	3,772
300	2,824	2,955	3,045	3,114	3,169	3,255	3,320	3,436	3,516	3,577	3,763
350	2,820	2,951	3,041	3,110	3,165	3,250	3,315	3,430	3,510	3,571	3,755
400	2,818	2,948	3,038	3,106	3,161	3,246	3,311	3,426	3,506	3,566	3,750
450	2,816	2,946	3,036	3,104	3,158	3,243	3,308	3,423	3,502	3,563	3,746
500	2,814	2,944	3,034	3,102	3,156	3,241	3,305	3,420	3,499	3,560	3,743
600	2,812	2,941	3,031	3,099	3,153	3,238	3,302	3,416	3,495	3,556	3,738
700	2,810	2,940	3,029	3,096	3,151	3,235	3,299	3,413	3,492	3,552	3,734
800	2,809	2,938	3,027	3,095	3,149	3,233	3,297	3,411	3,490	3,550	3,732
900	2,808	2,937	3,026	3,093	3,148	3,232	3,296	3,410	3,488	3,548	3,730
1000	2,807	2,936	3,025	3,092	3,147	3,231	3,295	3,408	3,487	3,547	3,728
∞	2,800	2,928	3,016	3,083	3,137	3,220	3,284	3,396	3,474	3,534	3,713

Окончание таблицы А.2

n	m									
	1000	2000	5000	10000	20000	50000	100000	200000	500000	1000000
2	51,686	54,779	58,642	61,418	64,085	67,460	69,914	72,291	75,325	77,547
3	14,589	15,424	16,470	17,225	17,951	18,872	19,542	20,192	21,023	21,632
4	9,736	10,280	10,964	11,458	11,933	12,538	12,978	13,406	13,952	14,353
5	7,952	8,390	8,941	9,339	9,724	10,212	10,569	10,914	11,357	11,681
6	7,029	7,411	7,894	8,243	8,580	9,008	9,321	9,625	10,013	10,298
7	6,462	6,811	7,251	7,569	7,877	8,269	8,554	8,832	9,187	9,448
8	6,077	6,402	6,813	7,111	7,399	7,765	8,033	8,293	8,625	8,870
9	5,797	6,106	6,495	6,778	7,051	7,399	7,653	7,900	8,216	8,448
10	5,584	5,879	6,252	6,523	6,785	7,119	7,363	7,600	7,904	8,127
11	5,416	5,700	6,061	6,322	6,575	6,898	7,133	7,362	7,656	7,872
12	5,280	5,555	5,905	6,159	6,404	6,718	6,947	7,169	7,455	7,664
13	5,167	5,435	5,776	6,023	6,263	6,568	6,791	7,009	7,287	7,492
14	5,071	5,334	5,666	5,908	6,143	6,442	6,660	6,873	7,146	7,346
15	4,990	5,247	5,573	5,810	6,040	6,333	6,548	6,756	7,024	7,221
16	4,919	5,171	5,491	5,725	5,950	6,239	6,450	6,655	6,918	7,112
17	4,857	5,105	5,420	5,650	5,872	6,156	6,364	6,566	6,825	7,016
18	4,802	5,047	5,357	5,583	5,803	6,083	6,287	6,487	6,743	6,931
19	4,754	4,995	5,301	5,524	5,741	6,017	6,219	6,416	6,669	6,855
20	4,710	4,948	5,251	5,471	5,685	5,958	6,158	6,353	6,603	6,787
25	4,546	4,772	5,060	5,270	5,474	5,734	5,926	6,112	6,351	6,527
30	4,436	4,654	4,932	5,135	5,332	5,584	5,769	5,949	6,180	6,351
35	4,359	4,570	4,840	5,038	5,229	5,475	5,655	5,831	6,057	6,223
40	4,300	4,507	4,771	4,964	5,152	5,392	5,569	5,741	5,962	6,125
45	4,254	4,458	4,717	4,906	5,091	5,327	5,500	5,670	5,887	6,048
50	4,218	4,418	4,673	4,859	5,041	5,274	5,445	5,612	5,826	5,984
60	4,163	4,358	4,606	4,789	4,966	5,193	5,360	5,523	5,733	5,888
70	4,123	4,315	4,558	4,737	4,911	5,134	5,298	5,458	5,664	5,816
80	4,094	4,282	4,522	4,698	4,869	5,089	5,250	5,408	5,611	5,761
90	4,071	4,256	4,494	4,667	4,836	5,053	5,213	5,369	5,570	5,718
100	4,052	4,236	4,471	4,643	4,810	5,025	5,182	5,337	5,535	5,682
150	3,996	4,174	4,401	4,567	4,729	4,936	5,088	5,237	5,429	5,571
200	3,968	4,143	4,366	4,529	4,687	4,890	5,040	5,185	5,373	5,512
250	3,952	4,125	4,345	4,506	4,662	4,863	5,010	5,154	5,339	5,476
300	3,941	4,112	4,331	4,490	4,645	4,844	4,990	5,132	5,316	5,451
350	3,933	4,103	4,321	4,479	4,633	4,830	4,975	5,117	5,299	5,433
400	3,927	4,097	4,313	4,471	4,624	4,820	4,964	5,105	5,286	5,420
450	3,922	4,092	4,307	4,464	4,617	4,812	4,956	5,096	5,276	5,409
500	3,918	4,087	4,302	4,459	4,611	4,806	4,949	5,089	5,268	5,401
600	3,913	4,081	4,295	4,451	4,603	4,797	4,939	5,078	5,256	5,388
700	3,909	4,077	4,290	4,446	4,597	4,790	4,931	5,070	5,248	5,379
800	3,906	4,073	4,286	4,442	4,592	4,785	4,926	5,064	5,241	5,372
900	3,903	4,071	4,283	4,438	4,588	4,781	4,922	5,059	5,236	5,366
1000	3,902	4,069	4,281	4,436	4,586	4,777	4,918	5,055	5,232	5,362
∞	3,885	4,050	4,260	4,412	4,560	4,749	4,887	5,022	5,195	5,323

Примечание — В таблице приведены такие значения коэффициента k, которые позволяют с уровнем доверия не менее 95 % быть уверенным, что ни одно наблюдение из будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будет лежать вне интервала $(-\infty, \bar{x} + ks)$, где $\bar{x}$ и s определены по выборке размера n из той же совокупности. Аналогично для интервала $(\bar{x} - ks, \infty)$.

Таблица А.3 — Значение коэффициента k для определения одностороннего предикционного интервала с уровнем доверия 97,5 % и неизвестным стандартным отклонением совокупности

n	m										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
2	15,562	24,575	30,678	35,199	38,746	41,640	44,070	46,156	47,977	49,589	55,621
3	4,969	6,629	7,683	8,451	9,052	9,543	9,956	10,312	10,624	10,902	11,950
4	3,559	4,491	5,068	5,486	5,812	6,079	6,305	6,500	6,671	6,824	7,403
5	3,042	3,738	4,161	4,466	4,703	4,898	5,062	5,205	5,330	5,441	5,867
6	2,777	3,360	3,709	3,960	4,155	4,315	4,449	4,566	4,669	4,761	5,111
7	2,616	3,134	3,440	3,659	3,830	3,969	4,086	4,188	4,278	4,357	4,663
8	2,509	2,983	3,262	3,461	3,615	3,741	3,847	3,939	4,019	4,092	4,367
9	2,431	2,876	3,136	3,320	3,463	3,579	3,677	3,762	3,837	3,903	4,158
10	2,373	2,796	3,042	3,215	3,349	3,458	3,551	3,630	3,700	3,763	4,002
11	2,328	2,734	2,968	3,134	3,261	3,365	3,453	3,528	3,595	3,654	3,881
12	2,291	2,684	2,910	3,069	3,191	3,291	3,375	3,447	3,511	3,567	3,784
13	2,262	2,644	2,862	3,016	3,134	3,230	3,311	3,381	3,442	3,497	3,705
14	2,237	2,610	2,823	2,972	3,087	3,180	3,258	3,326	3,385	3,438	3,640
15	2,216	2,581	2,789	2,935	3,046	3,137	3,213	3,279	3,337	3,388	3,585
16	2,198	2,557	2,760	2,903	3,012	3,101	3,175	3,239	3,296	3,346	3,537
17	2,182	2,535	2,736	2,875	2,983	3,069	3,142	3,205	3,260	3,309	3,496
18	2,168	2,517	2,714	2,851	2,957	3,042	3,113	3,175	3,229	3,277	3,461
19	2,156	2,500	2,695	2,830	2,934	3,018	3,088	3,149	3,202	3,249	3,429
20	2,145	2,486	2,678	2,811	2,914	2,996	3,065	3,125	3,177	3,224	3,401
25	2,105	2,432	2,615	2,742	2,839	2,917	2,982	3,039	3,088	3,132	3,298
30	2,080	2,398	2,575	2,698	2,791	2,866	2,929	2,983	3,031	3,073	3,232
35	2,062	2,374	2,547	2,667	2,758	2,831	2,892	2,945	2,991	3,032	3,186
40	2,048	2,356	2,527	2,644	2,733	2,805	2,865	2,916	2,961	3,001	3,153
45	2,038	2,343	2,511	2,627	2,714	2,785	2,844	2,895	2,939	2,978	3,127
50	2,030	2,332	2,498	2,613	2,700	2,769	2,828	2,878	2,921	2,960	3,106
60	2,018	2,316	2,480	2,592	2,678	2,746	2,803	2,852	2,895	2,933	3,076
70	2,010	2,305	2,467	2,578	2,662	2,730	2,786	2,834	2,876	2,914	3,055
80	2,003	2,296	2,457	2,567	2,651	2,718	2,773	2,821	2,863	2,900	3,039
90	1,998	2,290	2,450	2,559	2,642	2,708	2,764	2,811	2,852	2,889	3,027
100	1,995	2,285	2,444	2,553	2,635	2,701	2,756	2,803	2,844	2,880	3,017
150	1,983	2,269	2,426	2,533	2,614	2,679	2,732	2,778	2,819	2,854	2,988
200	1,977	2,262	2,417	2,523	2,603	2,668	2,721	2,767	2,806	2,841	2,974
250	1,974	2,257	2,412	2,518	2,597	2,661	2,714	2,759	2,799	2,834	2,966
300	1,972	2,254	2,409	2,514	2,593	2,657	2,710	2,755	2,794	2,829	2,960
350	1,970	2,252	2,406	2,511	2,590	2,654	2,706	2,751	2,791	2,825	2,956
400	1,969	2,251	2,404	2,509	2,588	2,651	2,704	2,749	2,788	2,823	2,953
450	1,968	2,249	2,403	2,507	2,586	2,650	2,702	2,747	2,786	2,820	2,951
500	1,967	2,248	2,402	2,506	2,585	2,648	2,700	2,745	2,784	2,819	2,949
600	1,966	2,247	2,400	2,504	2,583	2,646	2,698	2,743	2,782	2,816	2,946
700	1,965	2,246	2,399	2,503	2,582	2,644	2,697	2,741	2,780	2,815	2,944
800	1,965	2,245	2,398	2,502	2,580	2,643	2,695	2,740	2,779	2,813	2,942
900	1,964	2,244	2,397	2,501	2,580	2,642	2,694	2,739	2,778	2,812	2,941
1000	1,964	2,244	2,397	2,500	2,579	2,642	2,694	2,738	2,777	2,811	2,940
∞	1,960	2,239	2,391	2,495	2,573	2,635	2,687	2,731	2,770	2,804	2,932

Продолжение таблицы А.3

n	m										
	20	30	40	50	60	80	100	150	200	250	500
2	59,722	65,242	68,982	71,787	74,020	77,444	80,020	84,537	87,625	89,958	96,899
3	12,673	13,659	14,335	14,846	15,255	15,887	16,364	17,208	17,787	18,227	19,542
4	7,806	8,359	8,741	9,031	9,264	9,625	9,898	10,383	10,718	10,972	11,734
5	6,164	6,574	6,858	7,074	7,249	7,519	7,724	8,090	8,342	8,534	9,112
6	5,355	5,695	5,931	6,111	6,256	6,482	6,654	6,960	7,172	7,333	7,820
7	4,877	5,174	5,381	5,540	5,667	5,866	6,018	6,288	6,476	6,619	7,051
8	4,561	4,830	5,018	5,161	5,278	5,458	5,597	5,843	6,015	6,145	6,541
9	4,337	4,585	4,759	4,893	5,000	5,168	5,297	5,526	5,685	5,807	6,176
10	4,169	4,403	4,566	4,691	4,793	4,951	5,072	5,288	5,438	5,553	5,902
11	4,040	4,261	4,416	4,535	4,632	4,782	4,897	5,103	5,246	5,356	5,688
12	3,936	4,148	4,297	4,410	4,503	4,646	4,757	4,954	5,092	5,197	5,516
13	3,852	4,056	4,199	4,308	4,397	4,536	4,642	4,832	4,965	5,067	5,375
14	3,782	3,979	4,117	4,223	4,309	4,443	4,546	4,730	4,859	4,958	5,257
15	3,722	3,914	4,048	4,151	4,235	4,365	4,465	4,644	4,769	4,865	5,156
16	3,672	3,858	3,989	4,089	4,171	4,298	4,395	4,570	4,692	4,786	5,070
17	3,628	3,810	3,938	4,036	4,115	4,239	4,335	4,506	4,625	4,716	4,995
18	3,589	3,768	3,893	3,989	4,067	4,188	4,282	4,449	4,566	4,656	4,928
19	3,555	3,731	3,853	3,948	4,024	4,143	4,235	4,399	4,514	4,602	4,870
20	3,525	3,698	3,818	3,911	3,986	4,103	4,193	4,355	4,467	4,554	4,817
25	3,414	3,576	3,688	3,775	3,845	3,955	4,039	4,189	4,295	4,376	4,622
30	3,343	3,497	3,605	3,688	3,754	3,859	3,939	4,082	4,183	4,260	4,495
35	3,294	3,443	3,547	3,627	3,691	3,792	3,869	4,007	4,104	4,178	4,405
40	3,258	3,403	3,504	3,582	3,645	3,742	3,818	3,952	4,046	4,118	4,338
45	3,230	3,372	3,471	3,547	3,609	3,705	3,778	3,909	4,001	4,072	4,287
50	3,208	3,348	3,446	3,520	3,581	3,675	3,747	3,876	3,966	4,035	4,246
60	3,175	3,312	3,407	3,480	3,539	3,630	3,700	3,826	3,913	3,980	4,184
70	3,152	3,287	3,380	3,451	3,509	3,599	3,667	3,790	3,876	3,941	4,141
80	3,135	3,268	3,360	3,430	3,487	3,575	3,643	3,764	3,848	3,913	4,109
90	3,122	3,253	3,345	3,414	3,470	3,557	3,624	3,743	3,827	3,890	4,084
100	3,112	3,242	3,332	3,401	3,457	3,543	3,609	3,727	3,809	3,872	4,064
150	3,081	3,208	3,296	3,363	3,417	3,501	3,565	3,679	3,759	3,820	4,004
200	3,065	3,191	3,278	3,344	3,397	3,480	3,543	3,655	3,734	3,793	3,975
250	3,056	3,181	3,267	3,332	3,385	3,467	3,530	3,641	3,719	3,778	3,957
300	3,050	3,174	3,260	3,325	3,377	3,459	3,521	3,632	3,709	3,768	3,946
350	3,046	3,169	3,254	3,319	3,372	3,453	3,515	3,625	3,702	3,760	3,937
400	3,043	3,166	3,251	3,315	3,367	3,448	3,510	3,620	3,696	3,755	3,931
450	3,040	3,163	3,248	3,312	3,364	3,445	3,507	3,616	3,692	3,750	3,926
500	3,038	3,161	3,245	3,310	3,362	3,442	3,504	3,613	3,689	3,747	3,923
600	3,035	3,157	3,242	3,306	3,358	3,438	3,499	3,608	3,684	3,742	3,917
700	3,033	3,155	3,239	3,303	3,355	3,435	3,496	3,605	3,680	3,738	3,913
800	3,031	3,153	3,237	3,301	3,353	3,433	3,494	3,603	3,678	3,735	3,910
900	3,030	3,152	3,236	3,300	3,351	3,431	3,492	3,601	3,676	3,733	3,907
1000	3,029	3,151	3,235	3,299	3,350	3,430	3,491	3,599	3,674	3,732	3,905
∞	3,020	3,141	3,224	3,288	3,339	3,418	3,478	3,585	3,660	3,716	3,888

Окончание таблицы А.3

n	m									
	1000	2000	5000	10000	20000	50000	100000	200000	500000	1000000
2	103,432	109,620	117,349	122,904	128,238	134,993	139,903	144,658	150,729	155,175
3	20,788	21,974	23,462	24,534	25,567	26,877	27,831	28,755	29,937	30,804
4	12,460	13,152	14,023	14,652	15,259	16,029	16,590	17,135	17,832	18,343
5	9,664	10,191	10,856	11,337	11,801	12,391	12,821	13,239	13,774	14,166
6	8,285	8,731	9,295	9,702	10,096	10,597	10,963	11,318	11,773	12,107
7	7,465	7,863	8,365	8,729	9,081	9,529	9,856	10,174	10,582	10,881
8	6,920	7,285	7,746	8,081	8,405	8,818	9,119	9,412	9,788	10,064
9	6,530	6,872	7,304	7,618	7,921	8,309	8,592	8,867	9,219	9,479
10	6,237	6,561	6,970	7,268	7,557	7,925	8,194	8,455	8,791	9,037
11	6,008	6,317	6,710	6,995	7,271	7,624	7,882	8,133	8,455	8,691
12	5,824	6,122	6,500	6,775	7,041	7,381	7,630	7,873	8,184	8,412
13	5,673	5,961	6,327	6,593	6,851	7,181	7,423	7,658	7,960	8,182
14	5,546	5,826	6,181	6,441	6,692	7,013	7,249	7,478	7,772	7,988
15	5,438	5,711	6,058	6,311	6,556	6,870	7,100	7,324	7,611	7,822
16	5,345	5,611	5,951	6,198	6,439	6,746	6,971	7,190	7,472	7,679
17	5,264	5,525	5,857	6,100	6,336	6,637	6,858	7,074	7,350	7,554
18	5,193	5,449	5,775	6,014	6,245	6,542	6,759	6,971	7,243	7,443
19	5,129	5,381	5,702	5,937	6,165	6,457	6,671	6,879	7,147	7,344
20	5,073	5,321	5,637	5,868	6,093	6,380	6,591	6,797	7,061	7,256
25	4,862	5,094	5,391	5,609	5,821	6,093	6,292	6,486	6,737	6,921
30	4,723	4,945	5,229	5,438	5,641	5,901	6,092	6,279	6,520	6,697
35	4,625	4,839	5,114	5,315	5,512	5,764	5,949	6,130	6,363	6,535
40	4,552	4,760	5,027	5,223	5,414	5,660	5,840	6,017	6,244	6,412
45	4,495	4,699	4,960	5,151	5,338	5,578	5,755	5,928	6,151	6,315
50	4,450	4,650	4,906	5,093	5,277	5,513	5,686	5,856	6,075	6,237
60	4,383	4,576	4,824	5,006	5,184	5,413	5,582	5,747	5,960	6,117
70	4,335	4,524	4,766	4,944	5,117	5,341	5,506	5,667	5,876	6,029
80	4,299	4,484	4,722	4,896	5,067	5,286	5,448	5,607	5,811	5,962
90	4,271	4,454	4,688	4,860	5,027	5,244	5,403	5,559	5,760	5,909
100	4,249	4,429	4,660	4,830	4,996	5,209	5,366	5,520	5,719	5,866
150	4,183	4,356	4,578	4,741	4,900	5,104	5,254	5,402	5,592	5,733
200	4,150	4,320	4,537	4,696	4,851	5,051	5,197	5,341	5,527	5,664
250	4,131	4,298	4,513	4,669	4,822	5,018	5,163	5,305	5,487	5,622
300	4,118	4,284	4,496	4,651	4,803	4,997	5,140	5,280	5,460	5,594
350	4,108	4,274	4,485	4,639	4,789	4,982	5,123	5,262	5,441	5,573
400	4,101	4,266	4,476	4,629	4,778	4,970	5,111	5,249	5,427	5,558
450	4,096	4,260	4,469	4,622	4,770	4,961	5,101	5,239	5,415	5,546
500	4,092	4,255	4,464	4,616	4,764	4,954	5,094	5,230	5,406	5,536
600	4,085	4,248	4,455	4,607	4,754	4,943	5,082	5,218	5,393	5,522
700	4,081	4,243	4,450	4,601	4,747	4,936	5,074	5,209	5,383	5,512
800	4,077	4,239	4,445	4,596	4,742	4,930	5,068	5,202	5,376	5,504
900	4,075	4,236	4,442	4,592	4,738	4,925	5,063	5,197	5,370	5,498
1000	4,072	4,234	4,439	4,589	4,735	4,922	5,059	5,193	5,366	5,493
∞	4,053	4,212	4,415	4,563	4,706	4,890	5,024	5,156	5,325	5,450

Примечание — В таблице приведены такие значения коэффициента k, которые позволяют с уровнем доверия не менее 97,5 % быть уверенным, что ни одно наблюдение из будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будет лежать вне интервала $(-\infty, \bar{x} + ks)$, где $\bar{x}$ и s определены по выборке размера n из той же совокупности. Аналогично для интервала $(\bar{x} - ks, \infty)$.

Таблица А.4 — Значение коэффициента k для определения одностороннего предикционного интервала с уровнем доверия 99 % и неизвестным стандартным отклонением совокупности

n	m										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
2	38,973	61,484	76,735	88,036	96,901	104,135	110,209	115,423	119,976	124,006	139,087
3	8,042	10,632	12,287	13,495	14,441	15,214	15,866	16,428	16,921	17,359	19,016
4	5,077	6,306	7,074	7,633	8,071	8,430	8,734	8,997	9,228	9,434	10,219
5	4,105	4,943	5,459	5,833	6,127	6,368	6,572	6,748	6,904	7,043	7,574
6	3,635	4,298	4,702	4,993	5,222	5,409	5,568	5,706	5,827	5,936	6,351
7	3,360	3,927	4,268	4,513	4,705	4,863	4,996	5,112	5,214	5,305	5,655
8	3,180	3,686	3,988	4,204	4,373	4,511	4,629	4,730	4,820	4,900	5,208
9	3,054	3,517	3,792	3,989	4,142	4,267	4,373	4,465	4,546	4,619	4,898
10	2,960	3,393	3,649	3,831	3,972	4,088	4,186	4,271	4,346	4,413	4,670
11	2,887	3,298	3,538	3,709	3,842	3,951	4,043	4,122	4,192	4,255	4,495
12	2,830	3,222	3,451	3,614	3,740	3,843	3,930	4,005	4,071	4,130	4,358
13	2,783	3,161	3,381	3,536	3,657	3,755	3,838	3,910	3,973	4,030	4,247
14	2,744	3,110	3,323	3,472	3,588	3,683	3,763	3,832	3,893	3,947	4,155
15	2,711	3,068	3,274	3,419	3,531	3,622	3,699	3,766	3,825	3,877	4,078
16	2,683	3,031	3,232	3,373	3,482	3,571	3,646	3,710	3,767	3,818	4,013
17	2,659	3,000	3,196	3,334	3,440	3,526	3,599	3,662	3,718	3,767	3,956
18	2,638	2,973	3,165	3,300	3,403	3,488	3,559	3,620	3,674	3,723	3,907
19	2,619	2,949	3,137	3,269	3,371	3,454	3,524	3,584	3,637	3,684	3,864
20	2,603	2,927	3,113	3,243	3,343	3,424	3,492	3,551	3,603	3,649	3,826
25	2,542	2,849	3,024	3,145	3,239	3,314	3,378	3,432	3,480	3,523	3,687
30	2,503	2,800	2,967	3,083	3,172	3,245	3,305	3,357	3,403	3,444	3,599
35	2,476	2,765	2,928	3,041	3,127	3,196	3,255	3,305	3,349	3,388	3,538
40	2,456	2,740	2,899	3,009	3,093	3,161	3,218	3,267	3,310	3,348	3,493
45	2,441	2,721	2,877	2,985	3,068	3,134	3,190	3,238	3,280	3,318	3,459
50	2,429	2,705	2,860	2,966	3,048	3,113	3,168	3,215	3,257	3,293	3,433
60	2,412	2,683	2,834	2,938	3,018	3,082	3,136	3,182	3,222	3,258	3,393
70	2,399	2,667	2,816	2,919	2,997	3,060	3,113	3,158	3,197	3,233	3,366
80	2,390	2,655	2,803	2,904	2,982	3,044	3,096	3,140	3,179	3,214	3,345
90	2,383	2,646	2,792	2,893	2,970	3,031	3,083	3,127	3,165	3,200	3,329
100	2,377	2,639	2,784	2,884	2,960	3,021	3,072	3,116	3,154	3,188	3,317
150	2,360	2,617	2,760	2,858	2,932	2,992	3,042	3,084	3,122	3,155	3,280
200	2,352	2,607	2,748	2,845	2,918	2,977	3,026	3,069	3,105	3,138	3,261
250	2,347	2,600	2,741	2,837	2,910	2,969	3,017	3,059	3,096	3,128	3,251
300	2,343	2,596	2,736	2,832	2,904	2,963	3,011	3,053	3,089	3,122	3,243
350	2,341	2,593	2,733	2,828	2,901	2,959	3,007	3,049	3,085	3,117	3,238
400	2,339	2,591	2,730	2,825	2,898	2,956	3,004	3,045	3,082	3,114	3,234
450	2,338	2,589	2,728	2,823	2,895	2,953	3,002	3,043	3,079	3,111	3,231
500	2,337	2,588	2,726	2,822	2,894	2,951	3,000	3,041	3,077	3,109	3,229
600	2,335	2,586	2,724	2,819	2,891	2,949	2,997	3,038	3,074	3,105	3,226
700	2,334	2,584	2,722	2,817	2,889	2,947	2,994	3,036	3,071	3,103	3,223
800	2,333	2,583	2,721	2,816	2,887	2,945	2,993	3,034	3,070	3,101	3,221
900	2,332	2,582	2,720	2,815	2,886	2,944	2,992	3,033	3,068	3,100	3,220
1000	2,332	2,582	2,719	2,814	2,885	2,943	2,991	3,032	3,067	3,099	3,218
∞	2,327	2,575	2,712	2,806	2,877	2,934	2,982	3,023	3,058	3,089	3,208

Продолжение таблицы А.4

n	m										
	20	30	40	50	60	80	100	150	200	250	500
2	149,338	163,139	172,488	179,502	185,086	193,645	200,085	211,379	219,099	224,934	242,287
3	20,158	21,718	22,788	23,598	24,246	25,246	26,003	27,339	28,258	28,955	31,039
4	10,764	11,516	12,035	12,430	12,747	13,239	13,612	14,273	14,729	15,076	16,118
5	7,946	8,461	8,819	9,092	9,312	9,654	9,914	10,376	10,696	10,939	11,673
6	6,644	7,050	7,333	7,550	7,724	7,997	8,204	8,574	8,831	9,027	9,617
7	5,902	6,246	6,486	6,671	6,820	7,052	7,229	7,546	7,767	7,935	8,444
8	5,426	5,729	5,942	6,105	6,237	6,444	6,601	6,884	7,080	7,231	7,686
9	5,095	5,370	5,563	5,711	5,832	6,019	6,164	6,421	6,601	6,739	7,156
10	4,851	5,106	5,284	5,421	5,533	5,707	5,841	6,080	6,247	6,375	6,764
11	4,665	4,903	5,071	5,199	5,304	5,467	5,593	5,818	5,975	6,096	6,463
12	4,519	4,744	4,902	5,024	5,123	5,278	5,397	5,610	5,760	5,874	6,223
13	4,400	4,614	4,765	4,882	4,976	5,124	5,237	5,442	5,584	5,694	6,028
14	4,302	4,508	4,652	4,764	4,854	4,996	5,106	5,302	5,439	5,545	5,866
15	4,220	4,418	4,557	4,665	4,752	4,889	4,995	5,184	5,317	5,419	5,730
16	4,150	4,342	4,477	4,581	4,665	4,798	4,900	5,084	5,212	5,311	5,613
17	4,089	4,276	4,407	4,508	4,590	4,719	4,818	4,997	5,122	5,218	5,511
18	4,037	4,219	4,347	4,445	4,525	4,651	4,747	4,921	5,043	5,137	5,423
19	3,991	4,168	4,293	4,389	4,468	4,590	4,685	4,854	4,973	5,065	5,345
20	3,950	4,124	4,246	4,340	4,417	4,537	4,629	4,795	4,912	5,001	5,276
25	3,801	3,961	4,074	4,160	4,230	4,340	4,425	4,578	4,685	4,767	5,020
30	3,707	3,858	3,964	4,046	4,112	4,216	4,295	4,439	4,540	4,617	4,855
35	3,642	3,787	3,889	3,967	4,030	4,129	4,206	4,343	4,439	4,513	4,740
40	3,594	3,735	3,833	3,909	3,970	4,066	4,140	4,272	4,365	4,437	4,656
45	3,558	3,695	3,791	3,865	3,925	4,018	4,090	4,219	4,309	4,378	4,591
50	3,530	3,664	3,758	3,830	3,889	3,980	4,050	4,176	4,264	4,332	4,540
60	3,488	3,618	3,709	3,779	3,836	3,924	3,992	4,113	4,199	4,264	4,464
70	3,458	3,586	3,675	3,743	3,798	3,885	3,951	4,069	4,152	4,216	4,411
80	3,436	3,562	3,650	3,717	3,771	3,856	3,921	4,037	4,118	4,181	4,371
90	3,419	3,544	3,630	3,696	3,750	3,833	3,897	4,012	4,092	4,153	4,341
100	3,406	3,529	3,615	3,680	3,733	3,815	3,879	3,992	4,071	4,132	4,316
150	3,366	3,486	3,569	3,632	3,683	3,763	3,824	3,933	4,009	4,067	4,245
200	3,347	3,464	3,546	3,608	3,659	3,737	3,797	3,904	3,979	4,036	4,210
250	3,335	3,452	3,533	3,594	3,644	3,722	3,781	3,887	3,961	4,017	4,189
300	3,328	3,443	3,524	3,585	3,635	3,712	3,770	3,876	3,949	4,005	4,175
350	3,322	3,437	3,517	3,579	3,628	3,704	3,763	3,867	3,940	3,996	4,165
400	3,318	3,433	3,513	3,574	3,623	3,699	3,757	3,861	3,934	3,989	4,158
450	3,315	3,430	3,509	3,570	3,619	3,695	3,753	3,857	3,929	3,984	4,152
500	3,312	3,427	3,506	3,567	3,615	3,691	3,749	3,853	3,925	3,980	4,148
600	3,309	3,423	3,502	3,562	3,611	3,686	3,744	3,847	3,919	3,974	4,141
700	3,306	3,420	3,499	3,559	3,607	3,683	3,740	3,843	3,915	3,970	4,136
800	3,304	3,418	3,496	3,556	3,605	3,680	3,738	3,840	3,912	3,966	4,132
900	3,302	3,416	3,494	3,554	3,603	3,678	3,736	3,838	3,909	3,964	4,129
1000	3,301	3,414	3,493	3,553	3,601	3,676	3,734	3,836	3,907	3,962	4,127
∞	3,290	3,402	3,480	3,539	3,587	3,661	3,718	3,819	3,890	3,944	4,107

Окончание таблицы А.4

n	m									
	1000	2000	5000	10000	20000	50000	100000	200000	500000	1000000
2	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250
3	33,015	34,896	37,255	38,957	40,594	42,672	44,185	45,653	47,528	48,903
4	17,110	18,056	19,248	20,109	20,938	21,993	22,762	23,507	24,462	25,162
5	12,373	13,044	13,890	14,502	15,093	15,844	16,393	16,925	17,607	18,107
6	10,183	10,726	11,412	11,909	12,390	13,001	13,448	13,882	14,438	14,846
7	8,932	9,402	9,996	10,427	10,844	11,376	11,764	12,142	12,625	12,981
8	8,124	8,545	9,080	9,469	9,845	10,324	10,675	11,016	11,453	11,774
9	7,558	7,946	8,439	8,797	9,144	9,587	9,911	10,226	10,630	10,927
10	7,140	7,502	7,963	8,299	8,625	9,040	9,344	9,640	10,020	10,299
11	6,817	7,160	7,597	7,915	8,224	8,618	8,907	9,188	9,548	9,814
12	6,561	6,888	7,305	7,609	7,904	8,281	8,557	8,827	9,172	9,426
13	6,352	6,666	7,066	7,359	7,643	8,006	8,272	8,531	8,864	9,109
14	6,178	6,481	6,868	7,150	7,425	7,776	8,034	8,285	8,608	8,845
15	6,032	6,325	6,700	6,974	7,241	7,582	7,832	8,076	8,390	8,620
16	5,906	6,191	6,556	6,823	7,082	7,415	7,659	7,897	8,202	8,427
17	5,797	6,075	6,431	6,691	6,945	7,269	7,508	7,740	8,039	8,259
18	5,702	5,973	6,321	6,576	6,824	7,142	7,375	7,603	7,896	8,112
19	5,618	5,884	6,224	6,474	6,717	7,029	7,258	7,481	7,769	7,981
20	5,543	5,804	6,138	6,383	6,621	6,928	7,153	7,373	7,656	7,864
25	5,266	5,507	5,816	6,043	6,265	6,551	6,761	6,966	7,230	7,425
30	5,087	5,314	5,607	5,822	6,032	6,303	6,503	6,698	6,950	7,135
35	4,962	5,179	5,459	5,666	5,867	6,127	6,319	6,507	6,749	6,928
40	4,870	5,079	5,350	5,549	5,744	5,996	6,182	6,363	6,598	6,772
45	4,799	5,002	5,265	5,459	5,648	5,893	6,074	6,251	6,480	6,650
50	4,743	4,941	5,197	5,387	5,572	5,811	5,988	6,161	6,385	6,551
60	4,659	4,850	5,097	5,279	5,457	5,688	5,858	6,025	6,242	6,402
70	4,601	4,786	5,025	5,202	5,375	5,599	5,765	5,927	6,138	6,293
80	4,557	4,738	4,972	5,145	5,314	5,532	5,694	5,853	6,059	6,211
90	4,523	4,701	4,931	5,100	5,266	5,481	5,639	5,795	5,997	6,147
100	4,496	4,672	4,898	5,065	5,228	5,439	5,595	5,749	5,947	6,094
150	4,417	4,585	4,800	4,959	5,114	5,314	5,462	5,608	5,796	5,935
200	4,378	4,542	4,752	4,907	5,057	5,252	5,396	5,537	5,719	5,855
250	4,355	4,517	4,723	4,875	5,024	5,215	5,356	5,494	5,673	5,806
300	4,340	4,500	4,704	4,855	5,001	5,190	5,330	5,466	5,643	5,773
350	4,329	4,488	4,691	4,840	4,985	5,173	5,311	5,446	5,621	5,750
400	4,321	4,479	4,681	4,829	4,974	5,159	5,297	5,431	5,604	5,733
450	4,314	4,472	4,673	4,820	4,964	5,149	5,286	5,419	5,592	5,719
500	4,309	4,466	4,667	4,814	4,957	5,141	5,277	5,410	5,581	5,708
600	4,302	4,458	4,657	4,803	4,946	5,129	5,264	5,396	5,566	5,692
700	4,296	4,452	4,651	4,796	4,938	5,120	5,254	5,386	5,555	5,681
800	4,292	4,447	4,646	4,791	4,932	5,114	5,247	5,378	5,547	5,672
900	4,289	4,444	4,642	4,787	4,928	5,109	5,242	5,372	5,541	5,665
1000	4,287	4,441	4,639	4,783	4,924	5,105	5,238	5,368	5,536	5,660
∞	4,264	4,417	4,611	4,753	4,891	5,069	5,199	5,326	5,490	5,612

Примечание — В таблице приведены такие значения коэффициента k, которые позволяют с уровнем доверия не менее 99 % быть уверенным, что ни одно наблюдение из будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будет лежать вне интервала $(-\infty, \bar{x} + ks)$, где $\bar{x}$ и s определены по выборке размера n из той же совокупности. Аналогично для интервала $(\bar{x} - ks, \infty)$.

Таблица А.5 — Значение коэффициента k для определения одностороннего предикционного интервала с уровнем доверия 99,5 % и неизвестным стандартным отклонением совокупности

n	m										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
2	77,964	122,981	153,482	176,082	193,812	208,279	220,429	230,86	239,97	248,03	>250
3	11,461	15,108	17,441	19,147	20,483	21,575	22,497	23,291	23,988	24,607	26,949
4	6,531	8,059	9,019	9,719	10,268	10,719	11,101	11,431	11,721	11,981	12,968
5	5,044	6,020	6,625	7,065	7,410	7,694	7,935	8,144	8,328	8,493	9,123
6	4,356	5,097	5,551	5,880	6,139	6,351	6,532	6,688	6,827	6,950	7,425
7	3,964	4,579	4,952	5,222	5,433	5,607	5,755	5,883	5,996	6,097	6,487
8	3,712	4,249	4,573	4,806	4,988	5,138	5,265	5,375	5,473	5,560	5,897
9	3,537	4,022	4,312	4,520	4,683	4,816	4,930	5,028	5,115	5,193	5,492
10	3,409	3,856	4,122	4,313	4,461	4,583	4,686	4,776	4,855	4,926	5,199
11	3,311	3,730	3,978	4,155	4,293	4,406	4,502	4,585	4,659	4,724	4,977
12	3,233	3,631	3,865	4,032	4,162	4,268	4,358	4,436	4,505	4,566	4,803
13	3,170	3,551	3,774	3,932	4,056	4,156	4,242	4,316	4,381	4,439	4,663
14	3,119	3,485	3,699	3,851	3,969	4,065	4,146	4,217	4,279	4,335	4,549
15	3,075	3,430	3,636	3,783	3,896	3,989	4,067	4,135	4,194	4,248	4,453
16	3,038	3,383	3,583	3,725	3,834	3,924	3,999	4,065	4,122	4,174	4,372
17	3,006	3,342	3,537	3,675	3,781	3,868	3,941	4,005	4,061	4,111	4,302
18	2,978	3,307	3,498	3,632	3,735	3,820	3,891	3,953	4,007	4,056	4,242
19	2,954	3,277	3,463	3,594	3,695	3,778	3,847	3,907	3,960	4,008	4,189
20	2,932	3,249	3,432	3,560	3,660	3,740	3,808	3,867	3,919	3,965	4,142
25	2,853	3,150	3,320	3,439	3,530	3,605	3,667	3,721	3,769	3,811	3,973
30	2,802	3,087	3,249	3,362	3,449	3,519	3,578	3,629	3,674	3,714	3,866
35	2,768	3,044	3,200	3,309	3,393	3,460	3,517	3,566	3,609	3,647	3,793
40	2,742	3,012	3,164	3,270	3,352	3,417	3,473	3,520	3,562	3,599	3,740
45	2,723	2,988	3,137	3,241	3,320	3,385	3,439	3,485	3,526	3,562	3,700
50	2,707	2,968	3,116	3,218	3,296	3,359	3,412	3,457	3,497	3,533	3,668
60	2,684	2,940	3,084	3,184	3,260	3,321	3,373	3,417	3,456	3,490	3,621
70	2,668	2,920	3,062	3,160	3,234	3,295	3,345	3,388	3,426	3,460	3,588
80	2,656	2,906	3,045	3,142	3,216	3,275	3,325	3,367	3,405	3,438	3,564
90	2,647	2,894	3,033	3,128	3,201	3,260	3,309	3,351	3,388	3,421	3,545
100	2,640	2,885	3,023	3,118	3,190	3,248	3,297	3,338	3,375	3,407	3,531
150	2,618	2,859	2,993	3,085	3,156	3,213	3,260	3,301	3,336	3,368	3,487
200	2,608	2,846	2,978	3,070	3,139	3,195	3,242	3,282	3,317	3,348	3,466
250	2,601	2,838	2,970	3,060	3,129	3,185	3,231	3,271	3,305	3,336	3,453
300	2,597	2,833	2,964	3,054	3,123	3,178	3,224	3,263	3,298	3,329	3,444
350	2,594	2,829	2,960	3,050	3,118	3,173	3,219	3,258	3,293	3,323	3,438
400	2,592	2,826	2,957	3,046	3,114	3,169	3,215	3,254	3,289	3,319	3,434
450	2,590	2,824	2,954	3,044	3,112	3,166	3,212	3,251	3,285	3,316	3,430
500	2,589	2,822	2,952	3,042	3,110	3,164	3,210	3,249	3,283	3,313	3,428
600	2,587	2,820	2,949	3,039	3,106	3,161	3,206	3,245	3,279	3,309	3,423
700	2,585	2,818	2,947	3,036	3,104	3,158	3,204	3,243	3,277	3,307	3,421
800	2,584	2,817	2,946	3,035	3,102	3,157	3,202	3,241	3,275	3,305	3,418
900	2,583	2,816	2,945	3,033	3,101	3,155	3,200	3,239	3,273	3,303	3,417
1000	2,583	2,815	2,944	3,032	3,100	3,154	3,199	3,238	3,272	3,302	3,415
∞	2,576	2,807	2,935	3,023	3,090	3,144	3,189	3,227	3,261	3,290	3,403

Продолжение таблицы А.5

n	m										
	20	30	40	50	60	80	100	150	200	250	500
2	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250
3	28,565	30,771	32,285	33,431	34,348	35,763	36,834	38,725	40,025	41,011	43,962
4	13,655	14,602	15,257	15,755	16,155	16,775	17,246	18,081	18,658	19,096	20,412
5	9,564	10,177	10,602	10,927	11,189	11,596	11,906	12,458	12,839	13,130	14,006
6	7,760	8,225	8,550	8,799	9,001	9,314	9,553	9,979	10,275	10,501	11,184
7	6,762	7,146	7,416	7,623	7,790	8,051	8,251	8,607	8,856	9,045	9,620
8	6,134	6,467	6,701	6,881	7,027	7,255	7,429	7,741	7,959	8,126	8,631
9	5,705	6,002	6,211	6,373	6,503	6,708	6,865	7,146	7,343	7,494	7,951
10	5,393	5,664	5,855	6,003	6,123	6,310	6,454	6,713	6,894	7,032	7,454
11	5,156	5,408	5,585	5,722	5,834	6,008	6,142	6,383	6,552	6,681	7,075
12	4,971	5,207	5,374	5,502	5,607	5,771	5,897	6,124	6,283	6,405	6,777
13	4,822	5,046	5,203	5,325	5,424	5,579	5,699	5,914	6,065	6,181	6,536
14	4,700	4,913	5,063	5,180	5,274	5,422	5,536	5,742	5,886	5,997	6,337
15	4,598	4,802	4,947	5,058	5,148	5,291	5,400	5,598	5,736	5,843	6,169
16	4,512	4,708	4,847	4,955	5,042	5,179	5,285	5,475	5,609	5,712	6,027
17	4,438	4,628	4,762	4,866	4,950	5,083	5,185	5,370	5,499	5,599	5,904
18	4,373	4,558	4,688	4,789	4,871	5,000	5,099	5,278	5,404	5,501	5,797
19	4,317	4,497	4,624	4,722	4,801	4,926	5,023	5,197	5,320	5,414	5,703
20	4,267	4,443	4,567	4,662	4,740	4,862	4,956	5,126	5,246	5,338	5,620
25	4,087	4,247	4,359	4,446	4,516	4,627	4,712	4,866	4,975	5,058	5,315
30	3,974	4,123	4,228	4,309	4,375	4,479	4,558	4,702	4,803	4,881	5,121
35	3,896	4,038	4,139	4,216	4,279	4,377	4,453	4,589	4,685	4,759	4,987
40	3,839	3,977	4,074	4,148	4,208	4,303	4,376	4,507	4,599	4,670	4,889
45	3,796	3,930	4,024	4,096	4,155	4,247	4,317	4,444	4,534	4,603	4,814
50	3,762	3,893	3,985	4,056	4,113	4,202	4,271	4,395	4,482	4,549	4,755
60	3,712	3,839	3,928	3,996	4,051	4,137	4,204	4,323	4,406	4,471	4,668
70	3,678	3,801	3,888	3,954	4,008	4,092	4,156	4,272	4,353	4,416	4,607
80	3,652	3,773	3,858	3,923	3,976	4,058	4,121	4,235	4,314	4,375	4,562
90	3,632	3,752	3,835	3,900	3,951	4,032	4,095	4,206	4,284	4,344	4,527
100	3,616	3,735	3,817	3,881	3,932	4,012	4,073	4,183	4,260	4,319	4,500
150	3,570	3,685	3,764	3,825	3,875	3,952	4,011	4,116	4,190	4,247	4,419
200	3,547	3,660	3,738	3,798	3,847	3,922	3,980	4,084	4,156	4,211	4,380
250	3,534	3,645	3,723	3,782	3,830	3,905	3,962	4,064	4,135	4,190	4,356
300	3,525	3,636	3,713	3,771	3,819	3,893	3,950	4,051	4,122	4,176	4,341
350	3,518	3,629	3,705	3,764	3,811	3,885	3,941	4,042	4,112	4,166	4,330
400	3,514	3,624	3,700	3,758	3,805	3,879	3,935	4,035	4,105	4,159	4,322
450	3,510	3,620	3,696	3,754	3,801	3,874	3,930	4,030	4,100	4,153	4,315
500	3,507	3,616	3,692	3,750	3,797	3,870	3,926	4,026	4,095	4,148	4,310
600	3,503	3,612	3,687	3,745	3,792	3,864	3,920	4,019	4,088	4,141	4,303
700	3,499	3,608	3,684	3,741	3,788	3,860	3,916	4,015	4,084	4,137	4,297
800	3,497	3,606	3,681	3,738	3,785	3,857	3,913	4,011	4,080	4,133	4,293
900	3,495	3,604	3,679	3,736	3,783	3,855	3,910	4,009	4,077	4,130	4,290
1000	3,494	3,602	3,677	3,735	3,781	3,853	3,908	4,007	4,075	4,128	4,287
∞	3,481	3,588	3,662	3,719	3,765	3,836	3,890	3,988	4,056	4,107	4,265

Окончание таблицы А.5

n	m									
	1000	2000	5000	10000	20000	50000	100000	200000	500000	1000000
2	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250
3	46,759	49,421	52,761	55,170	57,488	60,430	62,573	64,650	67,305	69,252
4	21,665	22,862	24,368	25,456	26,505	27,839	28,811	29,754	30,961	31,847
5	14,843	15,645	16,657	17,389	18,096	18,995	19,652	20,289	21,105	21,704
6	11,837	12,465	13,259	13,835	14,391	15,099	15,617	16,120	16,764	17,236
7	10,172	10,703	11,375	11,864	12,336	12,939	13,379	13,807	14,356	14,759
8	9,118	9,587	10,183	10,616	11,036	11,571	11,962	12,343	12,831	13,190
9	8,392	8,819	9,361	9,756	10,138	10,627	10,984	11,332	11,778	12,106
10	7,862	8,257	8,759	9,126	9,481	9,935	10,268	10,591	11,007	11,312
11	7,458	7,828	8,300	8,644	8,979	9,406	9,720	10,025	10,416	10,705
12	7,138	7,489	7,937	8,264	8,581	8,988	9,286	9,576	9,949	10,224
13	6,880	7,215	7,642	7,955	8,259	8,648	8,934	9,212	9,570	9,833
14	6,667	6,988	7,399	7,700	7,992	8,367	8,642	8,910	9,255	9,509
15	6,488	6,797	7,194	7,484	7,767	8,130	8,396	8,655	8,989	9,235
16	6,335	6,634	7,019	7,300	7,575	7,926	8,185	8,437	8,762	9,001
17	6,203	6,494	6,867	7,141	7,408	7,751	8,002	8,248	8,564	8,797
18	6,088	6,371	6,735	7,002	7,262	7,597	7,843	8,083	8,392	8,620
19	5,987	6,263	6,618	6,879	7,134	7,461	7,702	7,937	8,239	8,462
20	5,897	6,167	6,515	6,770	7,020	7,340	7,576	7,807	8,103	8,322
25	5,567	5,814	6,132	6,367	6,596	6,891	7,109	7,322	7,597	7,800
30	5,356	5,587	5,885	6,106	6,321	6,600	6,805	7,007	7,266	7,458
35	5,210	5,429	5,713	5,923	6,129	6,394	6,591	6,783	7,032	7,216
40	5,103	5,313	5,586	5,787	5,985	6,241	6,431	6,616	6,857	7,034
45	5,021	5,224	5,488	5,683	5,875	6,123	6,306	6,487	6,720	6,893
50	4,956	5,154	5,410	5,600	5,787	6,028	6,207	6,383	6,610	6,779
60	4,861	5,050	5,295	5,477	5,656	5,887	6,058	6,227	6,445	6,607
70	4,794	4,977	5,214	5,390	5,563	5,786	5,952	6,115	6,327	6,484
80	4,744	4,923	5,154	5,325	5,493	5,711	5,872	6,031	6,238	6,391
90	4,706	4,882	5,108	5,275	5,440	5,653	5,811	5,966	6,168	6,318
100	4,676	4,849	5,071	5,235	5,397	5,606	5,761	5,914	6,112	6,259
150	4,587	4,751	4,962	5,118	5,270	5,467	5,613	5,757	5,943	6,082
200	4,544	4,703	4,909	5,060	5,208	5,399	5,540	5,679	5,859	5,993
250	4,518	4,675	4,877	5,026	5,171	5,358	5,497	5,633	5,809	5,940
300	4,501	4,656	4,856	5,003	5,146	5,331	5,468	5,602	5,776	5,904
350	4,489	4,643	4,841	4,987	5,129	5,312	5,448	5,580	5,752	5,879
400	4,480	4,633	4,830	4,975	5,116	5,298	5,432	5,564	5,734	5,860
450	4,473	4,626	4,821	4,965	5,106	5,287	5,420	5,551	5,721	5,846
500	4,467	4,619	4,815	4,958	5,098	5,278	5,411	5,541	5,710	5,834
600	4,459	4,610	4,804	4,947	5,086	5,265	5,397	5,526	5,693	5,817
700	4,453	4,604	4,797	4,939	5,077	5,255	5,387	5,515	5,681	5,804
800	4,448	4,599	4,791	4,933	5,071	5,248	5,379	5,507	5,673	5,795
900	4,445	4,595	4,787	4,928	5,066	5,243	5,373	5,501	5,666	5,788
1000	4,442	4,592	4,784	4,925	5,062	5,238	5,369	5,496	5,661	5,782
∞	4,417	4,565	4,753	4,892	5,026	5,199	5,327	5,451	5,612	5,731

Примечание — В таблице приведены такие значения коэффициента k, которые позволяют с уровнем доверия не менее 99,5 % быть уверенным, что ни одно наблюдение из будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будет лежать вне интервала $(-\infty, \bar{x} + ks)$, где $\bar{x}$ и s определены по выборке размера n из той же совокупности. Аналогично для интервала $(\bar{x} - ks, \infty)$.

Таблица А.6 — Значение коэффициента k для определения одностороннего предикционного интервала с уровнем доверия 99,9 % и неизвестным стандартным отклонением совокупности

n	m										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
2	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250
3	25,782	33,908	39,116	42,924	45,908	48,349	50,408	52,183	53,740	55,124	60,361
4	11,421	13,997	15,623	16,812	17,746	18,514	19,164	19,727	20,223	20,665	22,351
5	7,858	9,278	10,165	10,813	11,324	11,744	12,101	12,411	12,685	12,930	13,867
6	6,366	7,348	7,956	8,400	8,750	9,038	9,283	9,496	9,685	9,853	10,503
7	5,568	6,331	6,801	7,142	7,411	7,632	7,821	7,985	8,131	8,261	8,764
8	5,076	5,712	6,100	6,381	6,603	6,785	6,941	7,076	7,196	7,303	7,718
9	4,745	5,298	5,634	5,876	6,067	6,224	6,358	6,474	6,577	6,669	7,027
10	4,507	5,003	5,302	5,518	5,687	5,826	5,945	6,048	6,139	6,221	6,538
11	4,328	4,783	5,055	5,251	5,405	5,531	5,638	5,731	5,814	5,888	6,175
12	4,190	4,612	4,864	5,045	5,187	5,303	5,402	5,488	5,564	5,632	5,896
13	4,078	4,476	4,712	4,882	5,014	5,122	5,214	5,295	5,365	5,429	5,674
14	3,988	4,365	4,589	4,749	4,873	4,976	5,062	5,138	5,204	5,264	5,495
15	3,912	4,273	4,486	4,638	4,757	4,854	4,937	5,008	5,071	5,128	5,347
16	3,848	4,196	4,400	4,546	4,659	4,752	4,831	4,899	4,959	5,014	5,222
17	3,794	4,129	4,326	4,467	4,576	4,665	4,741	4,806	4,864	4,916	5,116
18	3,746	4,072	4,263	4,399	4,504	4,590	4,663	4,726	4,782	4,832	5,025
19	3,705	4,022	4,208	4,339	4,441	4,525	4,595	4,657	4,711	4,759	4,945
20	3,668	3,978	4,159	4,287	4,386	4,467	4,536	4,596	4,648	4,695	4,876
25	3,536	3,819	3,983	4,099	4,188	4,261	4,322	4,376	4,423	4,464	4,625
30	3,453	3,720	3,873	3,981	4,065	4,133	4,190	4,239	4,283	4,322	4,471
35	3,396	3,652	3,799	3,902	3,981	4,045	4,100	4,147	4,188	4,225	4,366
40	3,354	3,602	3,744	3,844	3,920	3,982	4,035	4,080	4,119	4,155	4,290
45	3,323	3,565	3,703	3,800	3,874	3,934	3,985	4,029	4,067	4,102	4,232
50	3,298	3,535	3,671	3,765	3,838	3,897	3,946	3,989	4,027	4,060	4,187
60	3,262	3,492	3,623	3,715	3,785	3,842	3,890	3,931	3,967	3,999	4,122
70	3,236	3,462	3,590	3,680	3,748	3,804	3,850	3,890	3,925	3,957	4,076
80	3,217	3,440	3,566	3,654	3,721	3,775	3,821	3,860	3,895	3,925	4,042
90	3,202	3,422	3,547	3,634	3,700	3,754	3,799	3,837	3,871	3,901	4,016
100	3,191	3,409	3,532	3,618	3,683	3,736	3,781	3,819	3,853	3,882	3,996
150	3,157	3,369	3,488	3,571	3,634	3,686	3,729	3,766	3,798	3,827	3,936
200	3,140	3,349	3,466	3,548	3,611	3,661	3,703	3,739	3,771	3,799	3,906
250	3,130	3,337	3,454	3,535	3,596	3,646	3,688	3,724	3,755	3,783	3,889
300	3,123	3,329	3,445	3,526	3,587	3,636	3,678	3,713	3,745	3,772	3,877
350	3,119	3,324	3,439	3,519	3,580	3,629	3,671	3,706	3,737	3,765	3,869
400	3,115	3,320	3,435	3,514	3,575	3,624	3,665	3,701	3,731	3,759	3,863
450	3,112	3,316	3,431	3,511	3,571	3,620	3,661	3,696	3,727	3,754	3,858
500	3,110	3,314	3,428	3,508	3,568	3,617	3,658	3,693	3,724	3,751	3,854
600	3,107	3,310	3,424	3,503	3,564	3,612	3,653	3,688	3,718	3,746	3,849
700	3,105	3,307	3,421	3,500	3,560	3,609	3,649	3,684	3,715	3,742	3,845
800	3,103	3,305	3,419	3,498	3,558	3,606	3,647	3,682	3,712	3,739	3,842
900	3,102	3,304	3,417	3,496	3,556	3,604	3,645	3,679	3,710	3,737	3,839
1000	3,100	3,302	3,416	3,494	3,554	3,603	3,643	3,678	3,708	3,735	3,837
∞	3,091	3,291	3,403	3,481	3,540	3,588	3,628	3,663	3,693	3,719	3,821

Продолжение таблицы А.6

n	m										
	20	30	40	50	60	80	100	150	200	250	500
2	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250
3	63,974	68,909	72,295	74,857	76,909	80,074	82,471	86,700	89,610	91,817	98,419
4	23,526	25,145	26,266	27,119	27,805	28,867	29,674	31,105	32,093	32,845	35,102
5	14,526	15,441	16,078	16,565	16,958	17,568	18,033	18,861	19,434	19,872	21,189
6	10,962	11,602	12,050	12,394	12,672	13,105	13,437	14,028	14,439	14,753	15,701
7	9,120	9,619	9,970	10,240	10,459	10,801	11,063	11,531	11,858	12,108	12,865
8	8,013	8,428	8,720	8,945	9,128	9,415	9,635	10,029	10,304	10,516	11,157
9	7,281	7,639	7,893	8,088	8,247	8,496	8,688	9,033	9,274	9,459	10,022
10	6,763	7,082	7,307	7,481	7,623	7,846	8,018	8,327	8,543	8,709	9,217
11	6,379	6,668	6,872	7,031	7,160	7,363	7,519	7,801	7,999	8,151	8,616
12	6,084	6,349	6,538	6,684	6,803	6,990	7,134	7,395	7,578	7,720	8,152
13	5,849	6,097	6,272	6,408	6,519	6,694	6,829	7,073	7,244	7,377	7,782
14	5,659	5,892	6,057	6,185	6,289	6,454	6,581	6,811	6,972	7,097	7,480
15	5,502	5,723	5,879	6,000	6,099	6,255	6,375	6,593	6,747	6,866	7,230
16	5,371	5,580	5,729	5,845	5,939	6,088	6,203	6,411	6,558	6,671	7,020
17	5,258	5,459	5,602	5,713	5,803	5,945	6,055	6,255	6,396	6,505	6,839
18	5,162	5,355	5,492	5,599	5,686	5,823	5,929	6,121	6,256	6,361	6,684
19	5,078	5,265	5,397	5,500	5,584	5,716	5,818	6,004	6,135	6,236	6,548
20	5,004	5,185	5,313	5,413	5,494	5,622	5,721	5,901	6,028	6,126	6,429
25	4,739	4,900	5,013	5,101	5,173	5,286	5,373	5,531	5,643	5,730	5,997
30	4,576	4,723	4,828	4,908	4,974	5,078	5,158	5,303	5,405	5,484	5,729
35	4,465	4,604	4,702	4,778	4,840	4,937	5,012	5,148	5,244	5,318	5,547
40	4,385	4,518	4,612	4,684	4,743	4,835	4,907	5,036	5,127	5,197	5,415
45	4,324	4,453	4,543	4,613	4,670	4,759	4,827	4,952	5,039	5,107	5,315
50	4,277	4,402	4,490	4,557	4,612	4,699	4,765	4,886	4,970	5,036	5,237
60	4,208	4,328	4,412	4,476	4,529	4,611	4,675	4,790	4,870	4,932	5,124
70	4,160	4,276	4,357	4,420	4,471	4,551	4,612	4,723	4,801	4,861	5,045
80	4,124	4,238	4,317	4,379	4,428	4,506	4,566	4,674	4,750	4,808	4,987
90	4,097	4,209	4,287	4,347	4,396	4,472	4,531	4,636	4,710	4,768	4,943
100	4,075	4,185	4,263	4,322	4,370	4,445	4,503	4,607	4,680	4,736	4,908
150	4,012	4,118	4,192	4,248	4,294	4,366	4,421	4,520	4,589	4,642	4,805
200	3,981	4,085	4,157	4,212	4,257	4,327	4,381	4,478	4,545	4,597	4,756
250	3,963	4,065	4,136	4,191	4,235	4,304	4,357	4,453	4,519	4,570	4,726
300	3,951	4,052	4,123	4,177	4,221	4,289	4,342	4,436	4,502	4,552	4,707
350	3,942	4,043	4,113	4,167	4,210	4,279	4,331	4,424	4,490	4,540	4,693
400	3,936	4,036	4,106	4,159	4,203	4,271	4,322	4,415	4,480	4,530	4,683
450	3,931	4,031	4,100	4,154	4,197	4,264	4,316	4,409	4,473	4,523	4,675
500	3,927	4,026	4,096	4,149	4,192	4,259	4,311	4,403	4,468	4,517	4,668
600	3,921	4,020	4,089	4,142	4,185	4,252	4,303	4,395	4,459	4,509	4,659
700	3,916	4,015	4,084	4,137	4,180	4,247	4,298	4,389	4,453	4,502	4,652
800	3,913	4,012	4,081	4,133	4,176	4,243	4,294	4,385	4,449	4,498	4,647
900	3,911	4,009	4,078	4,131	4,173	4,240	4,290	4,382	4,445	4,494	4,643
1000	3,909	4,007	4,076	4,128	4,171	4,237	4,288	4,379	4,443	4,491	4,640
∞	3,891	3,988	4,056	4,108	4,150	4,215	4,265	4,355	4,418	4,466	4,612

Окончание таблицы А.6

n	m									
	1000	2000	5000	10000	20000	50000	100000	200000	500000	1000000
2	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250
3	104,678	110,635	118,111	123,501	128,690	135,274	140,068	144,717	150,660	155,016
4	37,251	39,305	41,890	43,758	45,560	47,849	49,519	51,139	53,211	54,732
5	22,449	23,656	25,179	26,283	27,349	28,705	29,694	30,655	31,886	32,789
6	16,611	17,486	18,592	19,395	20,171	21,161	21,883	22,585	23,485	24,146
7	13,594	14,296	15,187	15,835	16,461	17,261	17,845	18,414	19,143	19,678
8	11,776	12,374	13,134	13,688	14,224	14,909	15,410	15,898	16,523	16,983
9	10,568	11,096	11,769	12,260	12,736	13,344	13,789	14,223	14,780	15,189
10	9,710	10,188	10,798	11,243	11,676	12,229	12,635	13,030	13,538	13,911
11	9,069	9,509	10,072	10,483	10,883	11,395	11,771	12,137	12,608	12,954
12	8,573	8,983	9,509	9,894	10,268	10,748	11,100	11,444	11,886	12,211
13	8,178	8,564	9,060	9,423	9,777	10,231	10,564	10,890	11,308	11,616
14	7,856	8,222	8,693	9,038	9,375	9,808	10,125	10,436	10,835	11,129
15	7,588	7,937	8,387	8,718	9,040	9,455	9,760	10,057	10,441	10,723
16	7,362	7,697	8,129	8,447	8,757	9,156	9,450	9,736	10,106	10,379
17	7,169	7,491	7,908	8,214	8,514	8,899	9,183	9,461	9,819	10,083
18	7,001	7,313	7,716	8,013	8,303	8,677	8,952	9,222	9,569	9,825
19	6,855	7,158	7,548	7,836	8,118	8,482	8,750	9,012	9,350	9,600
20	6,727	7,020	7,400	7,680	7,955	8,309	8,570	8,826	9,156	9,400
25	6,262	6,523	6,861	7,113	7,359	7,678	7,914	8,146	8,445	8,666
30	5,971	6,211	6,522	6,754	6,982	7,277	7,496	7,711	7,990	8,196
35	5,773	5,997	6,289	6,507	6,721	6,999	7,206	7,409	7,672	7,868
40	5,630	5,842	6,119	6,326	6,530	6,795	6,992	7,186	7,437	7,624
45	5,521	5,725	5,990	6,188	6,384	6,638	6,828	7,014	7,257	7,437
50	5,436	5,633	5,889	6,080	6,269	6,515	6,698	6,878	7,113	7,288
60	5,312	5,498	5,740	5,921	6,100	6,332	6,505	6,676	6,899	7,065
70	5,226	5,405	5,637	5,810	5,981	6,204	6,370	6,534	6,747	6,907
80	5,163	5,336	5,561	5,728	5,894	6,109	6,269	6,428	6,634	6,788
90	5,114	5,283	5,503	5,666	5,827	6,036	6,192	6,346	6,547	6,697
100	5,076	5,242	5,457	5,616	5,774	5,978	6,131	6,282	6,478	6,624
150	4,965	5,121	5,322	5,472	5,619	5,809	5,951	6,091	6,273	6,408
200	4,910	5,062	5,257	5,401	5,543	5,727	5,863	5,998	6,172	6,302
250	4,878	5,027	5,219	5,360	5,499	5,679	5,812	5,943	6,113	6,240
300	4,857	5,004	5,193	5,333	5,470	5,647	5,778	5,907	6,074	6,198
350	4,842	4,988	5,175	5,313	5,449	5,624	5,754	5,881	6,046	6,169
400	4,831	4,976	5,162	5,299	5,433	5,607	5,736	5,862	6,026	6,147
450	4,822	4,966	5,151	5,288	5,421	5,594	5,722	5,847	6,010	6,130
500	4,815	4,959	5,143	5,279	5,412	5,584	5,711	5,835	5,997	6,117
600	4,805	4,947	5,131	5,265	5,398	5,568	5,694	5,818	5,978	6,097
700	4,798	4,939	5,122	5,256	5,387	5,557	5,682	5,805	5,965	6,083
800	4,792	4,933	5,115	5,249	5,380	5,549	5,673	5,796	5,954	6,072
900	4,788	4,929	5,110	5,243	5,374	5,542	5,667	5,789	5,947	6,064
1000	4,784	4,925	5,106	5,239	5,369	5,537	5,661	5,783	5,940	6,057
∞	4,754	4,892	5,069	5,200	5,327	5,491	5,612	5,731	5,885	5,998

Примечание — В таблице приведены такие значения коэффициента k, которые позволяют с уровнем доверия не менее 99,9 % быть уверенным, что ни одно наблюдение из будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будет лежать вне интервала $(-\infty, \bar{x} + ks)$, где $\bar{x}$ и s определены по выборке размера n из той же совокупности. Аналогично для интервала $(\bar{x} - ks, \infty)$.

Приложение В
(обязательное)

Таблицы значений коэффициента *k* для определения двустороннего предикционного интервала с неизвестным стандартным отклонением совокупности

Таблица В.1 — Значение коэффициента *k* для определения двустороннего предикционного интервала с уровнем доверия 90 % и неизвестным стандартным отклонением совокупности

n	*m*										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
2	7,733	10,811	12,608	13,845	14,775	15,515	16,126	16,644	17,093	17,488	18,952
3	3,372	4,394	5,000	5,425	5,749	6,009	6,225	6,410	6,571	6,713	7,244
4	2,632	3,330	3,742	4,033	4,256	4,435	4,585	4,714	4,826	4,926	5,299
5	2,336	2,910	3,246	3,484	3,666	3,813	3,936	4,042	4,134	4,216	4,526
6	2,177	2,686	2,982	3,191	3,351	3,481	3,589	3,682	3,764	3,837	4,110
7	2,078	2,547	2,818	3,009	3,155	3,274	3,373	3,458	3,533	3,599	3,850
8	2,010	2,452	2,707	2,885	3,022	3,133	3,225	3,305	3,375	3,437	3,672
9	1,961	2,383	2,626	2,795	2,925	3,030	3,118	3,194	3,260	3,319	3,542
10	1,923	2,331	2,564	2,727	2,851	2,952	3,036	3,109	3,172	3,229	3,443
11	1,894	2,290	2,516	2,673	2,793	2,891	2,972	3,042	3,104	3,158	3,365
12	1,870	2,257	2,477	2,630	2,747	2,841	2,920	2,988	3,048	3,101	3,301
13	1,850	2,230	2,445	2,594	2,708	2,801	2,878	2,944	3,002	3,054	3,249
14	1,834	2,207	2,418	2,565	2,676	2,767	2,842	2,907	2,964	3,014	3,205
15	1,820	2,188	2,395	2,539	2,649	2,738	2,812	2,875	2,931	2,980	3,168
16	1,808	2,171	2,376	2,517	2,625	2,713	2,785	2,848	2,903	2,951	3,135
17	1,797	2,157	2,359	2,498	2,605	2,691	2,763	2,824	2,878	2,926	3,107
18	1,788	2,144	2,344	2,482	2,587	2,672	2,743	2,803	2,857	2,904	3,083
19	1,780	2,133	2,331	2,467	2,571	2,655	2,725	2,785	2,838	2,884	3,061
20	1,772	2,123	2,319	2,454	2,557	2,640	2,709	2,769	2,820	2,867	3,041
25	1,745	2,086	2,275	2,405	2,504	2,584	2,650	2,707	2,757	2,801	2,968
30	1,728	2,062	2,247	2,374	2,470	2,548	2,612	2,668	2,716	2,759	2,921
35	1,715	2,045	2,227	2,352	2,446	2,522	2,586	2,640	2,687	2,729	2,888
40	1,706	2,032	2,212	2,336	2,429	2,504	2,566	2,619	2,666	2,707	2,863
45	1,699	2,023	2,201	2,323	2,415	2,489	2,551	2,604	2,650	2,690	2,844
50	1,694	2,015	2,192	2,313	2,405	2,478	2,539	2,591	2,637	2,677	2,829
60	1,685	2,004	2,179	2,298	2,389	2,461	2,521	2,572	2,617	2,657	2,806
70	1,680	1,996	2,169	2,288	2,377	2,449	2,508	2,559	2,604	2,643	2,791
80	1,675	1,990	2,162	2,280	2,369	2,440	2,499	2,549	2,593	2,632	2,779
90	1,672	1,985	2,157	2,274	2,362	2,433	2,492	2,542	2,585	2,624	2,770
100	1,669	1,982	2,153	2,269	2,357	2,427	2,486	2,536	2,579	2,618	2,762
150	1,661	1,971	2,140	2,255	2,342	2,411	2,468	2,518	2,560	2,598	2,740
200	1,657	1,965	2,133	2,248	2,334	2,403	2,460	2,509	2,551	2,589	2,730
250	1,655	1,962	2,130	2,244	2,329	2,398	2,455	2,503	2,545	2,583	2,723
300	1,653	1,960	2,127	2,241	2,326	2,395	2,451	2,500	2,542	2,579	2,719
350	1,652	1,958	2,125	2,239	2,324	2,392	2,449	2,497	2,539	2,576	2,716
400	1,651	1,957	2,124	2,237	2,322	2,391	2,447	2,495	2,537	2,574	2,713
450	1,651	1,956	2,123	2,236	2,321	2,389	2,446	2,494	2,536	2,573	2,712
500	1,650	1,956	2,122	2,235	2,320	2,388	2,445	2,493	2,534	2,571	2,710
600	1,649	1,955	2,121	2,234	2,319	2,387	2,443	2,491	2,533	2,570	2,708
700	1,649	1,954	2,120	2,233	2,318	2,385	2,442	2,490	2,531	2,568	2,707
800	1,648	1,953	2,119	2,232	2,317	2,385	2,441	2,489	2,530	2,567	2,705
900	1,648	1,953	2,119	2,231	2,316	2,384	2,440	2,488	2,530	2,566	2,704
1000	1,648	1,953	2,118	2,231	2,316	2,383	2,439	2,487	2,529	2,566	2,704
∞	1,645	1,949	2,115	2,227	2,311	2,379	2,434	2,482	2,523	2,560	2,697

Продолжение таблицы В.1

n	m										
	20	30	40	50	60	80	100	150	200	250	500
2	19,941	21,269	22,169	22,845	23,384	24,212	24,836	25,933	26,684	27,253	28,948
3	7,607	8,097	8,432	8,684	8,886	9,197	9,431	9,845	10,130	10,345	10,989
4	5,555	5,904	6,143	6,324	6,469	6,692	6,861	7,160	7,366	7,522	7,989
5	4,739	5,030	5,230	5,381	5,503	5,691	5,833	6,085	6,259	6,391	6,786
6	4,299	4,558	4,737	4,872	4,981	5,149	5,277	5,503	5,659	5,778	6,134
7	4,024	4,262	4,427	4,552	4,652	4,808	4,926	5,135	5,280	5,390	5,722
8	3,835	4,059	4,213	4,331	4,425	4,572	4,683	4,881	5,018	5,122	5,435
9	3,697	3,909	4,057	4,169	4,259	4,399	4,505	4,694	4,825	4,925	5,225
10	3,591	3,795	3,937	4,045	4,131	4,266	4,368	4,550	4,677	4,773	5,062
11	3,508	3,705	3,842	3,946	4,030	4,160	4,260	4,436	4,558	4,652	4,933
12	3,440	3,632	3,765	3,866	3,948	4,075	4,171	4,343	4,462	4,553	4,827
13	3,385	3,572	3,701	3,800	3,880	4,003	4,098	4,266	4,382	4,471	4,739
14	3,338	3,521	3,647	3,744	3,822	3,943	4,036	4,200	4,314	4,401	4,664
15	3,298	3,477	3,602	3,696	3,773	3,892	3,983	4,144	4,256	4,342	4,600
16	3,263	3,439	3,562	3,655	3,730	3,847	3,936	4,095	4,206	4,290	4,544
17	3,233	3,407	3,527	3,619	3,693	3,808	3,896	4,053	4,161	4,244	4,495
18	3,207	3,378	3,497	3,587	3,666	3,774	3,861	4,015	4,122	4,204	4,452
19	3,183	3,352	3,469	3,559	3,631	3,743	3,829	3,981	4,087	4,168	4,413
20	3,162	3,329	3,445	3,533	3,605	3,716	3,800	3,951	4,056	4,136	4,378
25	3,084	3,243	3,354	3,439	3,507	3,613	3,694	3,838	3,938	4,015	4,247
30	3,033	3,187	3,295	3,376	3,442	3,545	3,623	3,763	3,860	3,934	4,159
35	2,997	3,148	3,253	3,332	3,397	3,497	3,573	3,709	3,804	3,877	4,096
40	2,971	3,119	3,221	3,300	3,363	3,461	3,536	3,669	3,762	3,833	4,049
45	2,950	3,096	3,197	3,274	3,336	3,433	3,507	3,638	3,730	3,800	4,011
50	2,934	3,078	3,178	3,254	3,315	3,411	3,483	3,613	3,704	3,773	3,982
60	2,910	3,051	3,149	3,224	3,284	3,377	3,449	3,576	3,664	3,732	3,937
70	2,892	3,032	3,129	3,202	3,262	3,354	3,424	3,549	3,636	3,703	3,904
80	2,880	3,018	3,114	3,186	3,245	3,336	3,405	3,529	3,615	3,681	3,880
90	2,870	3,007	3,102	3,174	3,232	3,322	3,391	3,514	3,599	3,664	3,861
100	2,862	2,998	3,092	3,164	3,222	3,311	3,380	3,501	3,586	3,650	3,846
150	2,838	2,972	3,064	3,134	3,191	3,278	3,345	3,464	3,546	3,609	3,800
200	2,826	2,959	3,050	3,120	3,175	3,262	3,328	3,445	3,527	3,589	3,776
250	2,819	2,951	3,042	3,111	3,166	3,252	3,318	3,434	3,515	3,576	3,762
300	2,815	2,946	3,036	3,105	3,160	3,246	3,311	3,427	3,507	3,568	3,753
350	2,811	2,942	3,032	3,101	3,156	3,241	3,306	3,421	3,501	3,562	3,746
400	2,809	2,939	3,029	3,097	3,152	3,237	3,302	3,417	3,497	3,558	3,741
450	2,807	2,937	3,027	3,095	3,150	3,235	3,299	3,414	3,494	3,554	3,738
500	2,805	2,935	3,025	3,093	3,148	3,232	3,297	3,412	3,491	3,552	3,734
600	2,803	2,933	3,022	3,090	3,145	3,229	3,294	3,408	3,487	3,547	3,730
700	2,801	2,931	3,020	3,088	3,143	3,227	3,291	3,405	3,484	3,545	3,726
800	2,800	2,930	3,019	3,086	3,141	3,225	3,289	3,403	3,482	3,542	3,724
900	2,799	2,929	3,018	3,085	3,140	3,224	3,288	3,402	3,480	3,541	3,722
1000	2,798	2,928	3,017	3,084	3,139	3,223	3,287	3,400	3,479	3,539	3,720
∞	2,792	2,920	3,008	3,076	3,129	3,213	3,276	3,389	3,467	3,527	3,706

Окончание таблицы В.1

n	m									
	1000	2000	5000	10000	20000	50000	100000	200000	500000	1000000
2	30,549	32,068	33,970	35,340	36,656	38,325	39,539	40,716	42,220	43,322
3	11,599	12,180	12,908	13,433	13,938	14,580	15,047	15,499	16,078	16,502
4	8,433	8,856	9,387	9,771	10,140	10,609	10,951	11,283	11,707	12,018
5	7,163	7,522	7,974	8,300	8,615	9,015	9,306	9,589	9,951	10,217
6	6,473	6,798	7,206	7,501	7,786	8,148	8,412	8,669	8,997	9,237
7	6,037	6,339	6,720	6,995	7,261	7,599	7,845	8,085	8,391	8,616
8	5,735	6,021	6,382	6,643	6,896	7,217	7,451	7,679	7,970	8,184
9	5,511	5,786	6,132	6,383	6,625	6,934	7,159	7,378	7,658	7,864
10	5,339	5,604	5,939	6,182	6,417	6,715	6,933	7,145	7,417	7,616
11	5,201	5,459	5,785	6,021	6,250	6,541	6,753	6,959	7,224	7,418
12	5,089	5,341	5,659	5,890	6,113	6,397	6,605	6,807	7,066	7,256
13	4,995	5,242	5,554	5,780	5,999	6,278	6,481	6,679	6,933	7,120
14	4,916	5,158	5,464	5,687	5,902	6,176	6,376	6,571	6,820	7,004
15	4,848	5,086	5,387	5,606	5,818	6,088	6,285	6,477	6,723	6,904
16	4,788	5,023	5,320	5,536	5,745	6,011	6,206	6,395	6,638	6,816
17	4,736	4,968	5,261	5,474	5,680	5,944	6,136	6,323	6,563	6,739
18	4,690	4,918	5,208	5,419	5,623	5,883	6,074	6,259	6,496	6,671
19	4,648	4,875	5,162	5,370	5,572	5,830	6,018	6,201	6,437	6,610
20	4,611	4,835	5,119	5,326	5,526	5,781	5,968	6,150	6,383	6,554
25	4,470	4,685	4,958	5,157	5,350	5,596	5,776	5,951	6,176	6,342
30	4,375	4,584	4,850	5,043	5,230	5,470	5,645	5,816	6,035	6,197
35	4,307	4,512	4,771	4,960	5,144	5,378	5,550	5,718	5,933	6,091
40	4,256	4,456	4,711	4,897	5,078	5,308	5,477	5,642	5,854	6,009
45	4,216	4,413	4,664	4,847	5,025	5,253	5,420	5,582	5,791	5,945
50	4,183	4,378	4,626	4,807	4,983	5,208	5,373	5,533	5,740	5,892
60	4,134	4,325	4,568	4,746	4,918	5,139	5,300	5,458	5,661	5,811
70	4,099	4,287	4,526	4,701	4,870	5,088	5,247	5,403	5,603	5,750
80	4,072	4,258	4,494	4,666	4,834	5,049	5,207	5,360	5,558	5,704
90	4,051	4,235	4,468	4,639	4,805	5,018	5,174	5,326	5,522	5,667
100	4,034	4,216	4,448	4,617	4,782	4,993	5,148	5,299	5,493	5,636
150	3,983	4,160	4,385	4,550	4,710	4,915	5,065	5,212	5,401	5,541
200	3,957	4,131	4,353	4,515	4,672	4,874	5,022	5,167	5,353	5,490
250	3,941	4,114	4,334	4,494	4,649	4,849	4,995	5,138	5,322	5,458
300	3,931	4,103	4,321	4,480	4,634	4,832	4,977	5,119	5,301	5,436
350	3,924	4,094	4,311	4,469	4,623	4,820	4,964	5,105	5,286	5,420
400	3,918	4,088	4,304	4,462	4,614	4,810	4,954	5,094	5,275	5,408
450	3,914	4,083	4,298	4,455	4,608	4,803	4,946	5,086	5,266	5,398
500	3,910	4,079	4,294	4,451	4,603	4,797	4,940	5,079	5,258	5,390
600	3,905	4,073	4,287	4,443	4,595	4,788	4,930	5,069	5,247	5,379
700	3,901	4,069	4,283	4,438	4,589	4,782	4,924	5,062	5,239	5,370
800	3,898	4,066	4,279	4,434	4,585	4,777	4,918	5,056	5,233	5,364
900	3,896	4,064	4,276	4,431	4,581	4,773	4,914	5,052	5,228	5,359
1000	3,894	4,062	4,274	4,429	4,579	4,770	4,911	5,048	5,225	5,355
∞	3,878	4,044	4,254	4,406	4,554	4,743	4,882	5,017	5,190	5,318

Примечание — В таблице приведены такие значения коэффициента k, которые позволяют с уровнем доверия не менее 90 % быть уверенным, что ни одно наблюдение из будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будет лежать вне интервала $(\bar{x} - ks,\ \bar{x} + ks)$, где $\bar{x}$ и s определены по выборке размера n из той же совокупности.

Таблица В.2 — Значение коэффициента k для определения двустороннего предикционного интервала с уровнем доверия 95 % и неизвестным стандартным отклонением совокупности

n	m										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
2	15,562	21,708	25,299	27,773	29,635	31,115	32,338	33,375	34,274	35,064	37,996
3	4,969	6,392	7,243	7,842	8,299	8,667	8,974	9,236	9,464	9,666	10,421
4	3,559	4,412	4,923	5,286	5,564	5,790	5,979	6,141	6,282	6,408	6,881
5	3,042	3,697	4,087	4,364	4,578	4,751	4,897	5,022	5,132	5,229	5,597
6	2,777	3,334	3,663	3,896	4,077	4,223	4,347	4,453	4,546	4,628	4,942
7	2,616	3,115	3,407	3,615	3,775	3,905	4,015	4,109	4,192	4,265	4,545
8	2,509	2,968	3,237	3,427	3,573	3,692	3,793	3,879	3,955	4,022	4,279
9	2,431	2,864	3,115	3,293	3,429	3,541	3,634	3,715	3,785	3,848	4,088
10	2,373	2,786	3,024	3,192	3,321	3,427	3,515	3,591	3,658	3,718	3,945
11	2,328	2,725	2,953	3,114	3,238	3,338	3,422	3,495	3,559	3,616	3,833
12	2,291	2,676	2,897	3,051	3,170	3,267	3,348	3,418	3,480	3,535	3,743
13	2,262	2,636	2,850	3,000	3,116	3,209	3,288	3,355	3,415	3,468	3,669
14	2,237	2,603	2,812	2,958	3,070	3,161	3,237	3,303	3,361	3,412	3,608
15	2,216	2,574	2,779	2,922	3,031	3,120	3,195	3,259	3,315	3,365	3,556
16	2,198	2,550	2,751	2,891	2,998	3,085	3,158	3,221	3,276	3,325	3,511
17	2,182	2,529	2,727	2,864	2,969	3,055	3,126	3,188	3,242	3,290	3,472
18	2,168	2,511	2,705	2,841	2,944	3,028	3,098	3,159	3,212	3,259	3,439
19	2,156	2,495	2,687	2,820	2,922	3,005	3,074	3,133	3,186	3,232	3,409
20	2,145	2,481	2,670	2,802	2,903	2,984	3,052	3,111	3,162	3,208	3,382
25	2,105	2,428	2,609	2,734	2,830	2,907	2,972	3,027	3,076	3,119	3,283
30	2,080	2,394	2,569	2,691	2,783	2,858	2,920	2,974	3,020	3,062	3,220
35	2,062	2,370	2,542	2,660	2,751	2,823	2,884	2,936	2,982	3,022	3,176
40	2,048	2,352	2,522	2,638	2,727	2,798	2,858	2,909	2,953	2,993	3,143
45	2,038	2,339	2,506	2,621	2,708	2,779	2,837	2,888	2,932	2,971	3,118
50	2,030	2,328	2,494	2,608	2,694	2,763	2,821	2,871	2,914	2,953	3,098
60	2,018	2,313	2,476	2,587	2,672	2,741	2,797	2,846	2,889	2,926	3,069
70	2,010	2,302	2,463	2,573	2,657	2,724	2,781	2,829	2,871	2,908	3,048
80	2,003	2,293	2,453	2,563	2,646	2,713	2,768	2,816	2,857	2,894	3,033
90	1,998	2,287	2,446	2,555	2,637	2,703	2,758	2,806	2,847	2,883	3,021
100	1,995	2,282	2,440	2,548	2,630	2,696	2,751	2,798	2,839	2,875	3,012
150	1,983	2,267	2,422	2,529	2,610	2,674	2,728	2,774	2,814	2,850	2,983
200	1,977	2,259	2,414	2,520	2,599	2,663	2,717	2,762	2,802	2,837	2,969
250	1,974	2,255	2,409	2,514	2,593	2,657	2,710	2,755	2,795	2,830	2,961
300	1,972	2,252	2,405	2,510	2,589	2,653	2,705	2,751	2,790	2,825	2,956
350	1,970	2,250	2,403	2,507	2,586	2,650	2,702	2,747	2,786	2,821	2,952
400	1,969	2,248	2,401	2,505	2,584	2,647	2,700	2,745	2,784	2,818	2,949
450	1,968	2,247	2,400	2,504	2,583	2,646	2,698	2,743	2,782	2,816	2,946
500	1,967	2,246	2,398	2,503	2,581	2,644	2,697	2,741	2,780	2,815	2,945
600	1,966	2,244	2,397	2,501	2,579	2,642	2,694	2,739	2,778	2,812	2,942
700	1,965	2,243	2,395	2,499	2,578	2,641	2,693	2,737	2,776	2,811	2,940
800	1,965	2,242	2,395	2,498	2,577	2,639	2,692	2,736	2,775	2,809	2,939
900	1,964	2,242	2,394	2,498	2,576	2,639	2,691	2,735	2,774	2,808	2,937
1000	1,964	2,241	2,393	2,497	2,575	2,638	2,690	2,734	2,773	2,807	2,936
∞	1,960	2,237	2,388	2,491	2,569	2,632	2,683	2,728	2,766	2,800	2,928

Продолжение таблицы В.2

n	m										
	20	30	40	50	60	80	100	150	200	250	500
2	39,975	42,635	44,438	45,792	46,872	48,530	49,780	51,977	53,482	54,621	58,017
3	10,936	11,635	12,112	12,473	12,760	13,204	13,539	14,131	14,537	14,845	15,766
4	7,206	7,650	7,955	8,185	8,370	8,656	8,872	9,254	9,518	9,718	10,317
5	5,852	6,201	6,442	6,624	6,771	6,998	7,170	7,475	7,686	7,846	8,327
6	5,160	5,459	5,666	5,823	5,950	6,146	6,295	6,560	6,742	6,882	7,300
7	4,740	5,008	5,194	5,336	5,450	5,627	5,761	6,000	6,166	6,292	6,672
8	4,458	4,705	4,876	5,007	5,112	5,276	5,401	5,622	5,776	5,893	6,246
9	4,255	4,487	4,647	4,770	4,869	5,023	5,140	5,349	5,494	5,604	5,938
10	4,103	4,322	4,475	4,591	4,685	4,831	4,943	5,142	5,280	5,385	5,703
11	3,984	4,193	4,339	4,451	4,541	4,681	4,788	4,979	5,111	5,213	5,519
12	3,888	4,090	4,230	4,338	4,425	4,560	4,663	4,847	4,975	5,073	5,369
13	3,810	4,005	4,141	4,245	4,329	4,460	4,560	4,739	4,863	4,958	5,246
14	3,745	3,934	4,066	4,167	4,249	4,376	4,474	4,648	4,769	4,861	5,142
15	3,689	3,874	4,003	4,101	4,181	4,305	4,400	4,570	4,688	4,779	5,053
16	3,641	3,822	3,948	4,044	4,122	4,244	4,337	4,503	4,619	4,708	4,976
17	3,600	3,777	3,900	3,995	4,071	4,191	4,282	4,445	4,558	4,645	4,909
18	3,564	3,738	3,859	3,952	4,027	4,144	4,233	4,393	4,505	4,591	4,850
19	3,532	3,703	3,822	3,913	3,987	4,102	4,190	4,348	4,458	4,542	4,797
20	3,503	3,672	3,789	3,879	3,952	4,065	4,152	4,307	4,416	4,498	4,750
25	3,398	3,556	3,667	3,752	3,820	3,927	4,009	4,155	4,257	4,336	4,573
30	3,330	3,482	3,588	3,669	3,735	3,837	3,915	4,056	4,154	4,229	4,457
35	3,282	3,430	3,533	3,611	3,675	3,774	3,850	3,986	4,081	4,153	4,374
40	3,247	3,392	3,492	3,568	3,630	3,727	3,801	3,934	4,026	4,097	4,313
45	3,221	3,362	3,460	3,536	3,596	3,691	3,764	3,894	3,984	4,054	4,265
50	3,199	3,339	3,435	3,509	3,569	3,663	3,734	3,862	3,951	4,019	4,226
60	3,168	3,304	3,398	3,471	3,529	3,620	3,690	3,814	3,901	3,967	4,169
70	3,146	3,279	3,372	3,443	3,501	3,590	3,658	3,780	3,865	3,930	4,128
80	3,129	3,261	3,353	3,423	3,479	3,567	3,635	3,755	3,839	3,903	4,098
90	3,116	3,247	3,338	3,407	3,463	3,550	3,617	3,735	3,818	3,881	4,074
100	3,106	3,236	3,326	3,395	3,450	3,536	3,602	3,720	3,802	3,864	4,055
150	3,076	3,203	3,290	3,357	3,411	3,495	3,559	3,673	3,753	3,813	3,998
200	3,061	3,186	3,273	3,339	3,392	3,475	3,538	3,650	3,728	3,788	3,969
250	3,052	3,176	3,262	3,328	3,380	3,462	3,525	3,636	3,714	3,773	3,952
300	3,046	3,170	3,255	3,320	3,373	3,454	3,516	3,627	3,704	3,763	3,941
350	3,042	3,165	3,250	3,315	3,367	3,449	3,510	3,621	3,697	3,756	3,933
400	3,039	3,162	3,247	3,311	3,363	3,444	3,506	3,616	3,692	3,750	3,927
450	3,036	3,159	3,244	3,308	3,360	3,441	3,502	3,612	3,688	3,746	3,922
500	3,034	3,157	3,241	3,306	3,358	3,438	3,500	3,609	3,685	3,743	3,919
600	3,031	3,153	3,238	3,302	3,354	3,434	3,495	3,604	3,680	3,738	3,913
700	3,029	3,151	3,235	3,300	3,351	3,431	3,492	3,601	3,677	3,734	3,909
800	3,027	3,149	3,234	3,298	3,349	3,429	3,490	3,599	3,674	3,732	3,906
900	3,026	3,148	3,232	3,296	3,348	3,427	3,488	3,597	3,672	3,730	3,904
1000	3,025	3,147	3,231	3,295	3,346	3,426	3,487	3,595	3,671	3,728	3,902
∞	3,016	3,137	3,221	3,284	3,335	3,414	3,474	3,582	3,656	3,713	3,885

Окончание таблицы В.2

n	m									
	1000	2000	5000	10000	20000	50000	100000	200000	500000	1000000
2	61,224	64,269	68,080	70,824	73,462	76,806	79,239	81,597	84,610	86,818
3	16,639	17,470	18,512	19,263	19,987	20,905	21,574	22,222	23,051	23,659
4	10,887	11,430	12,113	12,606	13,081	13,684	14,124	14,551	15,097	15,497
5	8,784	9,221	9,772	10,170	10,553	11,041	11,397	11,742	12,184	12,509
6	7,699	8,081	8,563	8,911	9,248	9,675	9,987	10,291	10,679	10,963
7	7,035	7,383	7,821	8,139	8,446	8,837	9,122	9,399	9,754	10,014
8	6,584	6,908	7,318	7,615	7,902	8,267	8,534	8,793	9,125	9,369
9	6,257	6,564	6,952	7,234	7,506	7,852	8,106	8,352	8,667	8,899
10	6,009	6,302	6,673	6,943	7,204	7,536	7,779	8,015	8,318	8,540
11	5,813	6,095	6,453	6,714	6,965	7,286	7,521	7,749	8,042	8,256
12	5,654	5,928	6,275	6,527	6,771	7,083	7,311	7,533	7,817	8,026
13	5,522	5,789	6,127	6,373	6,611	6,914	7,137	7,353	7,630	7,834
14	5,412	5,672	6,002	6,242	6,475	6,772	6,989	7,201	7,472	7,671
15	5,317	5,572	5,895	6,130	6,358	6,650	6,863	7,070	7,336	7,532
16	5,235	5,485	5,802	6,033	6,257	6,543	6,753	6,957	7,219	7,411
17	5,163	5,409	5,721	5,948	6,169	6,450	6,657	6,857	7,115	7,305
18	5,100	5,342	5,649	5,873	6,090	6,368	6,571	6,769	7,024	7,211
19	5,044	5,282	5,585	5,806	6,020	6,294	6,495	6,691	6,942	7,126
20	4,993	5,228	5,528	5,746	5,958	6,228	6,427	6,620	6,868	7,051
25	4,804	5,026	5,310	5,518	5,719	5,977	6,167	6,351	6,588	6,762
30	4,678	4,892	5,166	5,366	5,560	5,809	5,992	6,170	6,399	6,568
35	4,589	4,797	5,062	5,256	5,445	5,688	5,866	6,039	6,262	6,427
40	4,522	4,725	4,984	5,174	5,358	5,595	5,770	5,939	6,158	6,319
45	4,470	4,668	4,923	5,109	5,290	5,523	5,694	5,861	6,076	6,234
50	4,428	4,623	4,873	5,056	5,235	5,464	5,632	5,797	6,009	6,165
60	4,365	4,555	4,799	4,977	5,151	5,374	5,539	5,699	5,906	6,059
70	4,320	4,506	4,745	4,920	5,090	5,309	5,470	5,628	5,831	5,981
80	4,286	4,470	4,704	4,876	5,044	5,260	5,418	5,573	5,773	5,921
90	4,260	4,441	4,672	4,842	5,008	5,220	5,377	5,530	5,728	5,874
100	4,239	4,418	4,647	4,815	4,978	5,189	5,344	5,495	5,691	5,835
150	4,176	4,349	4,569	4,731	4,889	5,091	5,241	5,387	5,575	5,714
200	4,144	4,314	4,530	4,689	4,843	5,041	5,188	5,330	5,515	5,651
250	4,125	4,293	4,507	4,663	4,815	5,011	5,155	5,296	5,478	5,612
300	4,113	4,279	4,491	4,646	4,797	4,991	5,133	5,273	5,452	5,585
350	4,104	4,269	4,480	4,634	4,784	4,976	5,118	5,256	5,434	5,566
400	4,097	4,262	4,471	4,625	4,774	4,965	5,106	5,243	5,421	5,552
450	4,092	4,256	4,465	4,617	4,766	4,956	5,096	5,233	5,410	5,540
500	4,088	4,251	4,459	4,612	4,760	4,949	5,089	5,225	5,401	5,531
600	4,081	4,244	4,452	4,603	4,750	4,939	5,078	5,214	5,388	5,517
700	4,077	4,239	4,446	4,597	4,744	4,932	5,070	5,205	5,379	5,507
800	4,074	4,236	4,442	4,592	4,739	4,926	5,064	5,199	5,372	5,500
900	4,071	4,233	4,438	4,589	4,735	4,922	5,059	5,194	5,366	5,494
1000	4,069	4,230	4,436	4,586	4,732	4,918	5,056	5,190	5,362	5,489
∞	4,050	4,210	4,412	4,560	4,703	4,887	5,022	5,153	5,323	5,447

Примечание — В таблице приведены такие значения коэффициента k, которые позволяют с уровнем доверия не менее 95 % быть уверенным, что ни одно наблюдение из будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будет лежать вне интервала ($\bar{x} - ks$, $\bar{x} + ks$), где $\bar{x}$ и s определены по выборке размера n из той же совокупности.

Таблица В.3 — Значение коэффициента k для определения двустороннего предикционного интервала с уровнем доверия 97,5 % и неизвестным стандартным отклонением совокупности

n	m										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
2	31,172	43,457	50,640	55,588	59,311	62,273	64,718	66,793	68,590	70,172	76,037
3	7,166	9,163	10,362	11,207	11,854	12,375	12,808	13,179	13,503	13,788	14,859
4	4,670	5,726	6,363	6,816	7,165	7,449	7,687	7,891	8,069	8,228	8,825
5	3,830	4,587	5,042	5,367	5,619	5,824	5,996	6,144	6,274	6,390	6,828
6	3,417	4,034	4,403	4,666	4,870	5,036	5,176	5,297	5,403	5,498	5,858
7	3,174	3,710	4,029	4,256	4,432	4,576	4,697	4,801	4,893	4,975	5,288
8	3,014	3,498	3,784	3,988	4,146	4,275	4,383	4,477	4,560	4,633	4,914
9	2,901	3,349	3,613	3,800	3,945	4,063	4,163	4,249	4,324	4,392	4,650
10	2,817	3,238	3,485	3,660	3,795	3,906	3,999	4,079	4,150	4,213	4,454
11	2,751	3,153	3,387	3,553	3,681	3,785	3,873	3,949	4,016	4,075	4,303
12	2,699	3,085	3,309	3,467	3,590	3,689	3,773	3,845	3,909	3,966	4,183
13	2,657	3,030	3,246	3,398	3,516	3,611	3,692	3,761	3,822	3,877	4,085
14	2,622	2,984	3,194	3,341	3,454	3,546	3,624	3,691	3,750	3,803	4,004
15	2,592	2,946	3,149	3,292	3,403	3,492	3,568	3,633	3,690	3,741	3,936
16	2,567	2,913	3,112	3,251	3,359	3,446	3,519	3,582	3,638	3,688	3,877
17	2,545	2,885	3,079	3,216	3,320	3,406	3,477	3,539	3,593	3,642	3,827
18	2,526	2,860	3,051	3,184	3,287	3,371	3,441	3,501	3,555	3,602	3,783
19	2,509	2,838	3,026	3,157	3,258	3,340	3,409	3,468	3,520	3,567	3,744
20	2,494	2,819	3,004	3,133	3,232	3,313	3,380	3,439	3,490	3,536	3,710
25	2,439	2,748	2,922	3,044	3,137	3,213	3,276	3,331	3,379	3,421	3,584
30	2,403	2,702	2,870	2,987	3,077	3,149	3,210	3,262	3,308	3,348	3,503
35	2,379	2,671	2,834	2,948	3,035	3,105	3,164	3,214	3,258	3,298	3,447
40	2,361	2,647	2,808	2,919	3,004	3,073	3,130	3,179	3,222	3,261	3,406
45	2,347	2,630	2,788	2,897	2,981	3,048	3,104	3,153	3,195	3,232	3,375
50	2,336	2,616	2,772	2,880	2,962	3,028	3,084	3,131	3,173	3,210	3,350
60	2,320	2,595	2,748	2,854	2,935	2,999	3,054	3,100	3,141	3,177	3,314
70	2,308	2,580	2,732	2,836	2,915	2,979	3,033	3,078	3,118	3,154	3,288
80	2,300	2,569	2,719	2,823	2,901	2,964	3,017	3,062	3,101	3,137	3,269
90	2,293	2,561	2,710	2,812	2,890	2,952	3,005	3,049	3,089	3,123	3,254
100	2,288	2,554	2,702	2,804	2,881	2,943	2,995	3,039	3,078	3,113	3,243
150	2,272	2,535	2,680	2,779	2,855	2,916	2,966	3,010	3,048	3,081	3,208
200	2,265	2,525	2,669	2,767	2,842	2,902	2,952	2,995	3,033	3,066	3,191
250	2,260	2,519	2,662	2,760	2,835	2,894	2,944	2,987	3,024	3,057	3,181
300	2,257	2,515	2,658	2,755	2,829	2,889	2,938	2,981	3,018	3,051	3,174
350	2,255	2,512	2,655	2,752	2,826	2,885	2,934	2,977	3,014	3,046	3,170
400	2,253	2,510	2,652	2,749	2,823	2,882	2,931	2,974	3,010	3,043	3,166
450	2,252	2,509	2,650	2,747	2,821	2,880	2,929	2,971	3,008	3,040	3,163
500	2,251	2,507	2,649	2,746	2,819	2,878	2,927	2,969	3,006	3,038	3,161
600	2,249	2,506	2,647	2,744	2,817	2,876	2,925	2,966	3,003	3,035	3,158
700	2,248	2,504	2,645	2,742	2,815	2,874	2,923	2,964	3,001	3,033	3,155
800	2,248	2,503	2,644	2,741	2,814	2,872	2,921	2,963	2,999	3,032	3,153
900	2,247	2,502	2,643	2,740	2,813	2,871	2,920	2,962	2,998	3,030	3,152
1000	2,246	2,502	2,642	2,739	2,812	2,870	2,919	2,961	2,997	3,029	3,151
∞	2,242	2,496	2,636	2,732	2,804	2,862	2,911	2,952	2,988	3,020	3,141

Продолжение таблицы В.3

n	m										
	20	30	40	50	60	80	100	150	200	250	500
2	79,996	85,317	88,924	91,634	93,795	97,112	99,613	104,008	107,020	109,299	116,095
3	15,590	16,582	17,260	17,771	18,180	18,810	19,287	20,127	20,704	21,142	22,452
4	9,237	9,799	10,185	10,478	10,713	11,076	11,351	11,837	12,172	12,427	13,190
5	7,132	7,550	7,838	8,057	8,233	8,505	8,712	9,079	9,333	9,526	10,105
6	6,108	6,453	6,692	6,874	7,021	7,248	7,421	7,729	7,942	8,104	8,592
7	5,506	5,807	6,017	6,177	6,306	6,506	6,659	6,930	7,119	7,262	7,695
8	5,110	5,383	5,572	5,717	5,834	6,016	6,155	6,402	6,574	6,705	7,101
9	4,831	5,082	5,257	5,391	5,500	5,668	5,797	6,027	6,186	6,308	6,677
10	4,623	4,858	5,023	5,148	5,250	5,408	5,530	5,746	5,896	6,011	6,360
11	4,463	4,685	4,841	4,960	5,056	5,207	5,322	5,527	5,671	5,780	6,112
12	4,335	4,547	4,696	4,810	4,902	5,046	5,156	5,353	5,490	5,595	5,914
13	4,231	4,435	4,578	4,687	4,776	4,914	5,020	5,210	5,342	5,443	5,751
14	4,145	4,342	4,479	4,585	4,671	4,804	4,907	5,090	5,218	5,316	5,614
15	4,072	4,263	4,396	4,499	4,582	4,712	4,811	4,989	5,114	5,209	5,499
16	4,010	4,196	4,325	4,425	4,506	4,632	4,729	4,902	5,024	5,117	5,399
17	3,957	4,137	4,264	4,361	4,440	4,563	4,658	4,827	4,946	5,036	5,313
18	3,910	4,086	4,210	4,305	4,382	4,503	4,595	4,761	4,877	4,966	5,237
19	3,868	4,041	4,163	4,256	4,331	4,450	4,540	4,703	4,816	4,904	5,169
20	3,832	4,002	4,121	4,212	4,286	4,402	4,491	4,651	4,763	4,848	5,109
25	3,697	3,855	3,966	4,051	4,120	4,227	4,310	4,459	4,562	4,642	4,886
30	3,611	3,761	3,866	3,947	4,013	4,115	4,193	4,334	4,433	4,509	4,740
35	3,552	3,696	3,798	3,875	3,938	4,036	4,112	4,248	4,342	4,415	4,638
40	3,508	3,649	3,747	3,822	3,883	3,979	4,052	4,183	4,275	4,346	4,562
45	3,474	3,612	3,708	3,782	3,841	3,935	4,006	4,134	4,224	4,293	4,503
50	3,448	3,583	3,678	3,750	3,808	3,900	3,970	4,095	4,183	4,251	4,457
60	3,409	3,541	3,632	3,702	3,759	3,848	3,916	4,038	4,123	4,188	4,387
70	3,382	3,511	3,600	3,669	3,725	3,811	3,878	3,997	4,080	4,144	4,338
80	3,361	3,488	3,577	3,644	3,699	3,784	3,850	3,967	4,048	4,111	4,302
90	3,346	3,471	3,559	3,625	3,679	3,763	3,828	3,943	4,024	4,085	4,273
100	3,333	3,458	3,544	3,610	3,664	3,747	3,811	3,925	4,004	4,065	4,251
150	3,296	3,417	3,501	3,565	3,617	3,698	3,759	3,869	3,946	4,005	4,184
200	3,278	3,397	3,480	3,543	3,594	3,673	3,734	3,842	3,918	3,975	4,151
250	3,267	3,385	3,467	3,530	3,580	3,659	3,719	3,826	3,901	3,958	4,131
300	3,260	3,377	3,459	3,521	3,571	3,649	3,709	3,815	3,889	3,946	4,118
350	3,255	3,372	3,453	3,515	3,565	3,643	3,702	3,808	3,881	3,938	4,109
400	3,251	3,368	3,449	3,510	3,560	3,637	3,696	3,802	3,875	3,931	4,102
450	3,248	3,364	3,445	3,507	3,556	3,633	3,692	3,797	3,871	3,927	4,096
500	3,246	3,362	3,442	3,504	3,553	3,630	3,689	3,794	3,867	3,923	4,092
600	3,242	3,358	3,438	3,499	3,549	3,626	3,684	3,789	3,861	3,917	4,085
700	3,239	3,355	3,435	3,496	3,546	3,622	3,681	3,785	3,857	3,913	4,081
800	3,238	3,353	3,433	3,494	3,543	3,620	3,678	3,782	3,854	3,910	4,077
900	3,236	3,351	3,431	3,492	3,541	3,618	3,676	3,780	3,852	3,907	4,075
1000	3,235	3,350	3,430	3,491	3,540	3,616	3,674	3,778	3,850	3,905	4,072
∞	3,224	3,339	3,418	3,478	3,527	3,602	3,660	3,762	3,834	3,888	4,053

Окончание таблицы В.3

n	m									
	1000	2000	5000	10000	20000	50000	100000	200000	500000	1000000
2	122,512	128,604	136,230	141,719	146,998	153,69	158,558	163,277	169,306	173,722
3	23,693	24,875	26,357	27,426	28,456	29,762	30,713	31,636	32,816	33,681
4	13,915	14,608	15,478	16,107	16,713	17,482	18,043	18,588	19,284	19,795
5	10,657	11,185	11,850	12,331	12,794	13,384	13,815	14,232	14,767	15,159
6	9,058	9,504	10,067	10,475	10,869	11,370	11,735	12,090	12,545	12,879
7	8,109	8,506	9,008	9,372	9,724	10,172	10,499	10,817	11,224	11,523
8	7,480	7,844	8,306	8,640	8,964	9,376	9,677	9,970	10,345	10,620
9	7,031	7,372	7,803	8,117	8,420	8,806	9,089	9,364	9,716	9,975
10	6,694	7,017	7,426	7,723	8,011	8,378	8,646	8,907	9,242	9,488
11	6,432	6,740	7,131	7,415	7,691	8,042	8,299	8,550	8,871	9,107
12	6,221	6,517	6,893	7,167	7,433	7,772	8,020	8,262	8,572	8,800
13	6,047	6,334	6,698	6,963	7,221	7,549	7,790	8,024	8,325	8,546
14	5,902	6,180	6,534	6,792	7,042	7,362	7,597	7,825	8,118	8,333
15	5,779	6,050	6,395	6,646	6,891	7,203	7,432	7,654	7,941	8,151
16	5,673	5,937	6,274	6,520	6,759	7,065	7,289	7,507	7,788	7,994
17	5,580	5,839	6,169	6,411	6,645	6,945	7,164	7,379	7,654	7,856
18	5,499	5,753	6,077	6,314	6,544	6,839	7,055	7,265	7,536	7,735
19	5,427	5,676	5,995	6,228	6,454	6,744	6,957	7,164	7,431	7,627
20	5,362	5,608	5,922	6,151	6,374	6,660	6,869	7,074	7,336	7,530
25	5,122	5,352	5,646	5,862	6,072	6,341	6,539	6,732	6,980	7,163
30	4,965	5,184	5,465	5,671	5,872	6,130	6,319	6,504	6,743	6,919
35	4,854	5,065	5,336	5,535	5,729	5,978	6,162	6,341	6,572	6,742
40	4,772	4,977	5,240	5,433	5,622	5,864	6,043	6,217	6,443	6,609
45	4,708	4,908	5,165	5,353	5,538	5,775	5,950	6,120	6,341	6,504
50	4,657	4,853	5,104	5,289	5,470	5,703	5,874	6,042	6,259	6,418
60	4,582	4,771	5,014	5,193	5,368	5,594	5,760	5,923	6,133	6,289
70	4,528	4,712	4,949	5,124	5,295	5,515	5,677	5,836	6,042	6,194
80	4,487	4,668	4,901	5,072	5,240	5,455	5,615	5,771	5,972	6,121
90	4,456	4,634	4,863	5,032	5,196	5,409	5,565	5,719	5,917	6,064
100	4,431	4,607	4,833	4,999	5,161	5,371	5,525	5,677	5,873	6,018
150	4,357	4,526	4,742	4,901	5,056	5,256	5,404	5,549	5,736	5,875
200	4,321	4,486	4,697	4,852	5,004	5,199	5,343	5,484	5,666	5,801
250	4,299	4,462	4,670	4,823	4,972	5,164	5,305	5,444	5,623	5,756
300	4,284	4,446	4,652	4,803	4,951	5,141	5,280	5,418	5,595	5,726
350	4,274	4,434	4,639	4,789	4,936	5,124	5,263	5,399	5,574	5,704
400	4,266	4,426	4,629	4,779	4,924	5,111	5,249	5,384	5,558	5,687
450	4,260	4,419	4,622	4,771	4,916	5,102	5,239	5,373	5,546	5,674
500	4,255	4,414	4,616	4,764	4,908	5,094	5,231	5,364	5,537	5,664
600	4,248	4,406	4,607	4,754	4,898	5,082	5,218	5,351	5,522	5,649
700	4,243	4,400	4,601	4,747	4,890	5,074	5,209	5,341	5,512	5,638
800	4,239	4,396	4,596	4,742	4,885	5,068	5,202	5,334	5,504	5,629
900	4,236	4,393	4,592	4,738	4,880	5,063	5,197	5,329	5,498	5,623
1000	4,234	4,390	4,589	4,735	4,877	5,059	5,193	5,324	5,493	5,618
∞	4,212	4,366	4,563	4,706	4,846	5,024	5,156	5,284	5,450	5,572

Примечание — В таблице приведены такие значения коэффициента k, которые позволяют с уровнем доверия не менее 97,5 % быть уверенным, что ни одно наблюдение из будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будет лежать вне интервала ($\bar{x} - ks$, $\bar{x} + ks$), где $\bar{x}$ и s определены по выборке размера n из той же совокупности.

Таблица В.4 — Значение коэффициента k для определения двустороннего предикционного интервала с уровнем доверия 99 % и неизвестным стандартным отклонением совокупности

n	m										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
2	77,964	108,673	126,629	138,998	148,307	155,711	161,825	167,013	171,506	175,460	190,123
3	11,461	14,604	16,496	17,831	18,853	19,676	20,362	20,949	21,461	21,913	23,608
4	6,531	7,943	8,800	9,412	9,885	10,269	10,591	10,868	11,110	11,325	12,138
5	5,044	5,973	6,536	6,940	7,254	7,510	7,725	7,911	8,074	8,220	8,771
6	4,356	5,072	5,504	5,814	6,056	6,253	6,420	6,564	6,691	6,804	7,235
7	3,964	4,563	4,923	5,181	5,382	5,547	5,686	5,806	5,912	6,007	6,368
8	3,712	4,238	4,553	4,778	4,954	5,097	5,219	5,324	5,416	5,499	5,816
9	3,537	4,014	4,298	4,500	4,658	4,787	4,896	4,991	5,074	5,149	5,434
10	3,409	3,850	4,111	4,297	4,442	4,561	4,661	4,748	4,824	4,893	5,155
11	3,311	3,725	3,969	4,143	4,278	4,389	4,482	4,563	4,634	4,698	4,942
12	3,233	3,627	3,858	4,022	4,149	4,253	4,341	4,417	4,485	4,545	4,775
13	3,170	3,547	3,768	3,924	4,045	4,144	4,228	4,300	4,364	4,421	4,640
14	3,119	3,482	3,693	3,844	3,960	4,055	4,135	4,204	4,265	4,320	4,529
15	3,075	3,427	3,631	3,776	3,888	3,980	4,057	4,123	4,182	4,235	4,436
16	3,038	3,380	3,579	3,719	3,827	3,916	3,990	4,055	4,112	4,163	4,357
17	3,006	3,340	3,533	3,670	3,775	3,861	3,934	3,996	4,051	4,101	4,289
18	2,978	3,305	3,494	3,627	3,730	3,814	3,884	3,945	3,999	4,047	4,230
19	2,954	3,275	3,459	3,590	3,690	3,772	3,841	3,900	3,953	4,000	4,179
20	2,932	3,247	3,429	3,557	3,655	3,735	3,803	3,861	3,912	3,958	4,133
25	2,853	3,148	3,317	3,436	3,527	3,601	3,663	3,717	3,764	3,806	3,967
30	2,802	3,086	3,247	3,360	3,446	3,516	3,575	3,626	3,671	3,710	3,862
35	2,768	3,043	3,198	3,307	3,390	3,458	3,515	3,563	3,606	3,644	3,790
40	2,742	3,011	3,163	3,269	3,350	3,415	3,470	3,518	3,559	3,596	3,737
45	2,723	2,987	3,136	3,240	3,319	3,383	3,437	3,483	3,524	3,560	3,697
50	2,707	2,968	3,114	3,216	3,294	3,357	3,410	3,456	3,495	3,531	3,666
60	2,684	2,940	3,083	3,183	3,258	3,320	3,371	3,415	3,454	3,488	3,619
70	2,668	2,920	3,061	3,159	3,233	3,293	3,344	3,387	3,425	3,459	3,587
80	2,656	2,905	3,045	3,141	3,215	3,274	3,324	3,366	3,404	3,437	3,563
90	2,647	2,894	3,032	3,127	3,200	3,259	3,308	3,350	3,387	3,420	3,544
100	2,640	2,885	3,022	3,117	3,189	3,247	3,296	3,337	3,374	3,406	3,529
150	2,618	2,858	2,992	3,085	3,155	3,212	3,259	3,300	3,335	3,367	3,486
200	2,608	2,845	2,978	3,069	3,138	3,194	3,241	3,281	3,316	3,347	3,465
250	2,601	2,837	2,969	3,060	3,129	3,184	3,230	3,270	3,305	3,335	3,452
300	2,597	2,832	2,963	3,053	3,122	3,177	3,223	3,263	3,297	3,328	3,444
350	2,594	2,829	2,959	3,049	3,117	3,172	3,218	3,257	3,292	3,322	3,438
400	2,592	2,826	2,956	3,046	3,114	3,169	3,214	3,254	3,288	3,318	3,433
450	2,590	2,824	2,954	3,043	3,111	3,166	3,211	3,250	3,285	3,315	3,430
500	2,589	2,822	2,952	3,041	3,109	3,163	3,209	3,248	3,282	3,312	3,427
600	2,587	2,819	2,949	3,038	3,106	3,160	3,206	3,244	3,278	3,309	3,423
700	2,585	2,818	2,947	3,036	3,103	3,158	3,203	3,242	3,276	3,306	3,420
800	2,584	2,816	2,945	3,034	3,102	3,156	3,201	3,240	3,274	3,304	3,418
900	2,583	2,815	2,944	3,033	3,100	3,154	3,200	3,238	3,272	3,302	3,416
1000	2,583	2,814	2,943	3,032	3,099	3,153	3,199	3,237	3,271	3,301	3,414
∞	2,576	2,807	2,935	3,023	3,090	3,143	3,188	3,226	3,260	3,290	3,402

Продолжение таблицы В.4

n	m										
	20	30	40	50	60	80	100	150	200	250	500
2	200,023	213,327	222,345	229,120	234,522	242,817	249,069	>250	>250	>250	>250
3	24,767	26,338	27,412	28,222	28,871	29,870	30,625	31,958	32,874	33,568	35,646
4	12,698	13,465	13,992	14,391	14,712	15,207	15,583	16,247	16,706	17,054	18,098
5	9,154	9,681	10,046	10,323	10,546	10,891	11,154	11,620	11,942	12,187	12,923
6	7,535	7,951	8,240	8,460	8,637	8,913	9,123	9,496	9,755	9,952	10,545
7	6,622	6,973	7,218	7,405	7,556	7,791	7,971	8,291	8,513	8,682	9,193
8	6,038	6,348	6,564	6,730	6,864	7,072	7,232	7,516	7,714	7,865	8,323
9	5,635	5,915	6,111	6,261	6,383	6,573	6,718	6,978	7,158	7,297	7,716
10	5,340	5,597	5,778	5,917	6,030	6,206	6,340	6,581	6,749	6,878	7,268
11	5,115	5,355	5,524	5,654	5,760	5,925	6,051	6,277	6,435	6,556	6,924
12	4,937	5,165	5,324	5,447	5,547	5,703	5,822	6,037	6,187	6,301	6,651
13	4,794	5,010	5,162	5,279	5,374	5,523	5,637	5,842	5,985	6,095	6,429
14	4,677	4,883	5,029	5,141	5,232	5,374	5,484	5,680	5,818	5,923	6,245
15	4,578	4,777	4,917	5,025	5,112	5,249	5,355	5,544	5,677	5,779	6,090
16	4,494	4,687	4,822	4,926	5,011	5,143	5,245	5,429	5,557	5,656	5,957
17	4,422	4,609	4,740	4,841	4,923	5,052	5,151	5,329	5,454	5,550	5,842
18	4,360	4,541	4,669	4,767	4,847	4,972	5,068	5,242	5,363	5,457	5,742
19	4,305	4,482	4,606	4,702	4,780	4,902	4,996	5,165	5,284	5,375	5,654
20	4,257	4,429	4,551	4,644	4,720	4,840	4,932	5,097	5,213	5,303	5,575
25	4,080	4,238	4,349	4,434	4,504	4,613	4,697	4,848	4,954	5,036	5,286
30	3,968	4,117	4,221	4,301	4,367	4,469	4,548	4,689	4,789	4,866	5,101
35	3,892	4,034	4,133	4,210	4,272	4,370	4,445	4,580	4,675	4,748	4,972
40	3,836	3,973	4,069	4,143	4,203	4,297	4,369	4,500	4,591	4,661	4,877
45	3,793	3,927	4,020	4,092	4,150	4,242	4,312	4,438	4,527	4,595	4,804
50	3,760	3,890	3,982	4,052	4,109	4,198	4,267	4,390	4,477	4,543	4,747
60	3,710	3,837	3,925	3,993	4,048	4,134	4,200	4,319	4,402	4,466	4,662
70	3,676	3,799	3,886	3,952	4,005	4,089	4,154	4,269	4,350	4,412	4,603
80	3,650	3,772	3,856	3,921	3,974	4,056	4,119	4,232	4,311	4,372	4,558
90	3,631	3,750	3,834	3,898	3,950	4,030	4,093	4,204	4,282	4,342	4,524
100	3,615	3,733	3,816	3,879	3,930	4,010	4,072	4,181	4,258	4,317	4,497
150	3,569	3,683	3,763	3,824	3,874	3,951	4,009	4,115	4,189	4,245	4,418
200	3,546	3,659	3,737	3,797	3,846	3,921	3,979	4,082	4,155	4,210	4,379
250	3,533	3,644	3,722	3,781	3,829	3,904	3,961	4,063	4,134	4,189	4,355
300	3,524	3,635	3,712	3,771	3,818	3,892	3,949	4,050	4,121	4,175	4,340
350	3,518	3,628	3,704	3,763	3,810	3,884	3,940	4,041	4,111	4,165	4,329
400	3,513	3,623	3,699	3,757	3,804	3,878	3,934	4,034	4,104	4,158	4,321
450	3,509	3,619	3,695	3,753	3,800	3,873	3,929	4,029	4,099	4,152	4,314
500	3,506	3,616	3,691	3,750	3,796	3,869	3,925	4,025	4,094	4,148	4,309
600	3,502	3,611	3,686	3,744	3,791	3,864	3,919	4,019	4,088	4,141	4,302
700	3,499	3,607	3,683	3,741	3,787	3,860	3,915	4,014	4,083	4,136	4,296
800	3,496	3,605	3,680	3,738	3,784	3,857	3,912	4,011	4,079	4,132	4,292
900	3,495	3,603	3,678	3,736	3,782	3,854	3,909	4,008	4,077	4,129	4,289
1000	3,493	3,601	3,676	3,734	3,780	3,852	3,907	4,006	4,075	4,127	4,287
∞	3,480	3,587	3,662	3,718	3,764	3,835	3,890	3,987	4,055	4,107	4,264

Окончание таблицы В.4

n	m									
	1000	2000	5000	10000	20000	50000	100000	200000	500000	1000000
2	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250
3	37,614	39,489	41,841	43,537	45,170	47,243	48,753	50,217	52,089	53,462
4	19,090	20,038	21,230	22,090	22,920	23,975	24,743	25,489	26,444	27,143
5	13,626	14,298	15,145	15,758	16,349	17,101	17,650	18,183	18,865	19,365
6	11,113	11,657	12,344	12,842	13,323	13,935	14,382	14,816	15,372	15,781
7	9,683	10,154	10,749	11,181	11,598	12,130	12,519	12,896	13,380	13,735
8	8,762	9,184	9,720	10,109	10,485	10,964	11,315	11,656	12,093	12,414
9	8,119	8,507	9,000	9,359	9,706	10,149	10,472	10,787	11,192	11,488
10	7,644	8,007	8,468	8,804	9,129	9,544	9,848	10,144	10,524	10,803
11	7,279	7,622	8,058	8,376	8,684	9,078	9,367	9,647	10,008	10,273
12	6,989	7,316	7,732	8,036	8,330	8,707	8,983	9,252	9,597	9,850
13	6,753	7,066	7,466	7,758	8,041	8,404	8,669	8,928	9,261	9,505
14	6,557	6,859	7,245	7,527	7,801	8,151	8,408	8,659	8,981	9,217
15	6,391	6,684	7,058	7,331	7,597	7,937	8,187	8,430	8,743	8,973
16	6,250	6,534	6,898	7,164	7,422	7,754	7,997	8,234	8,539	8,764
17	6,127	6,404	6,759	7,018	7,271	7,594	7,832	8,064	8,362	8,581
18	6,020	6,291	6,637	6,891	7,137	7,454	7,687	7,914	8,206	8,421
19	5,926	6,190	6,529	6,778	7,020	7,330	7,558	7,781	8,068	8,279
20	5,842	6,101	6,433	6,677	6,915	7,220	7,444	7,663	7,944	8,152
25	5,531	5,770	6,077	6,303	6,524	6,807	7,016	7,220	7,483	7,676
30	5,331	5,556	5,846	6,059	6,268	6,537	6,735	6,929	7,179	7,363
35	5,191	5,406	5,683	5,887	6,087	6,345	6,535	6,722	6,962	7,140
40	5,088	5,295	5,562	5,760	5,953	6,202	6,386	6,566	6,799	6,972
45	5,009	5,210	5,469	5,661	5,848	6,091	6,270	6,445	6,672	6,840
50	4,947	5,142	5,395	5,582	5,765	6,001	6,176	6,348	6,570	6,734
60	4,854	5,042	5,284	5,464	5,640	5,867	6,036	6,201	6,415	6,574
70	4,789	4,971	5,206	5,380	5,551	5,771	5,935	6,095	6,303	6,458
80	4,740	4,918	5,148	5,317	5,484	5,699	5,859	6,016	6,219	6,369
90	4,703	4,877	5,102	5,269	5,432	5,643	5,800	5,953	6,153	6,300
100	4,673	4,845	5,066	5,230	5,391	5,598	5,752	5,903	6,099	6,245
150	4,585	4,749	4,960	5,115	5,267	5,463	5,609	5,752	5,937	6,075
200	4,542	4,702	4,907	5,058	5,206	5,396	5,538	5,676	5,856	5,989
250	4,517	4,674	4,876	5,024	5,169	5,356	5,495	5,631	5,806	5,937
300	4,500	4,655	4,855	5,002	5,145	5,330	5,466	5,600	5,774	5,902
350	4,488	4,642	4,840	4,986	5,128	5,311	5,446	5,579	5,750	5,877
400	4,479	4,632	4,829	4,974	5,115	5,297	5,431	5,563	5,733	5,859
450	4,472	4,625	4,821	4,964	5,105	5,286	5,419	5,550	5,719	5,845
500	4,466	4,619	4,814	4,957	5,097	5,277	5,410	5,540	5,708	5,833
600	4,458	4,609	4,804	4,946	5,085	5,264	5,396	5,525	5,692	5,816
700	4,452	4,603	4,796	4,938	5,076	5,255	5,386	5,514	5,681	5,804
800	4,448	4,598	4,791	4,932	5,070	5,248	5,378	5,506	5,672	5,794
900	4,444	4,594	4,787	4,928	5,065	5,242	5,373	5,500	5,665	5,787
1000	4,441	4,591	4,783	4,924	5,061	5,238	5,368	5,495	5,660	5,781
∞	4,417	4,564	4,753	4,891	5,026	5,199	5,326	5,451	5,612	5,730

Примечание — В таблице приведены такие значения коэффициента k, которые позволяют с уровнем доверия не менее 99 % быть уверенным, что ни одно наблюдение из будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будет лежать вне интервала $(\overline{x} - ks, \overline{x} + ks)$, где $\overline{x}$ и s определены по выборке размера n из той же совокупности.

Таблица В.5 — Значение коэффициента k для определения двустороннего предикционного интервала с уровнем доверия 99,5 % и неизвестным стандартным отклонением совокупности

n	m										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
2	155,94	217,353	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250
3	16,269	20,708	23,381	25,268	26,713	27,878	28,848	29,679	30,402	31,042	33,440
4	8,334	10,101	11,177	11,946	12,541	13,025	13,430	13,779	14,084	14,356	15,380
5	6,132	7,223	7,888	8,365	8,737	9,040	9,296	9,516	9,710	9,883	10,539
6	5,156	5,964	6,454	6,807	7,082	7,308	7,498	7,663	7,808	7,938	8,431
7	4,615	5,272	5,669	5,955	6,178	6,361	6,516	6,650	6,768	6,874	7,278
8	4,274	4,839	5,179	5,424	5,614	5,771	5,903	6,018	6,120	6,210	6,558
9	4,040	4,544	4,846	5,062	5,231	5,370	5,487	5,589	5,678	5,759	6,067
10	3,870	4,331	4,605	4,801	4,954	5,080	5,186	5,279	5,360	5,433	5,713
11	3,741	4,169	4,423	4,604	4,746	4,862	4,960	5,045	5,120	5,187	5,445
12	3,640	4,043	4,281	4,451	4,583	4,691	4,783	4,863	4,933	4,995	5,237
13	3,558	3,942	4,167	4,328	4,453	4,555	4,642	4,717	4,783	4,842	5,070
14	3,491	3,858	4,074	4,227	4,346	4,443	4,526	4,597	4,660	4,716	4,933
15	3,435	3,789	3,996	4,143	4,257	4,350	4,429	4,497	4,558	4,612	4,819
16	3,388	3,730	3,930	4,072	4,182	4,272	4,348	4,413	4,471	4,523	4,722
17	3,347	3,680	3,874	4,011	4,117	4,204	4,278	4,341	4,397	4,447	4,640
18	3,311	3,636	3,825	3,958	4,062	4,146	4,217	4,279	4,333	4,382	4,568
19	3,280	3,598	3,782	3,912	4,013	4,095	4,164	4,224	4,277	4,324	4,506
20	3,253	3,564	3,744	3,871	3,970	4,050	4,118	4,176	4,228	4,274	4,450
25	3,152	3,441	3,607	3,724	3,814	3,887	3,949	4,002	4,049	4,091	4,251
30	3,089	3,364	3,521	3,631	3,716	3,785	3,843	3,893	3,937	3,976	4,126
35	3,045	3,310	3,462	3,567	3,649	3,715	3,770	3,818	3,860	3,897	4,040
40	3,013	3,271	3,418	3,521	3,600	3,664	3,717	3,764	3,804	3,840	3,978
45	2,989	3,242	3,386	3,486	3,563	3,625	3,677	3,722	3,762	3,797	3,931
50	2,969	3,219	3,360	3,458	3,534	3,595	3,646	3,690	3,729	3,763	3,894
60	2,941	3,184	3,322	3,417	3,491	3,550	3,599	3,642	3,680	3,713	3,840
70	2,921	3,160	3,295	3,389	3,461	3,519	3,567	3,609	3,645	3,678	3,802
80	2,907	3,143	3,276	3,368	3,438	3,495	3,543	3,584	3,620	3,652	3,774
90	2,895	3,129	3,260	3,352	3,421	3,478	3,525	3,565	3,601	3,632	3,752
100	2,886	3,118	3,248	3,339	3,408	3,464	3,510	3,550	3,585	3,617	3,735
150	2,859	3,086	3,213	3,301	3,368	3,422	3,467	3,506	3,540	3,570	3,685
200	2,846	3,070	3,195	3,282	3,348	3,401	3,446	3,484	3,518	3,547	3,660
250	2,838	3,061	3,185	3,271	3,336	3,389	3,433	3,471	3,504	3,534	3,645
300	2,833	3,054	3,178	3,264	3,329	3,381	3,425	3,463	3,496	3,525	3,636
350	2,830	3,050	3,173	3,258	3,323	3,375	3,419	3,457	3,489	3,518	3,629
400	2,827	3,047	3,169	3,254	3,319	3,371	3,415	3,452	3,485	3,514	3,624
450	2,825	3,044	3,167	3,251	3,316	3,368	3,411	3,448	3,481	3,510	3,620
500	2,823	3,042	3,164	3,249	3,313	3,365	3,408	3,446	3,478	3,507	3,616
600	2,820	3,039	3,161	3,245	3,309	3,361	3,404	3,441	3,474	3,503	3,612
700	2,818	3,037	3,158	3,243	3,307	3,358	3,401	3,438	3,471	3,499	3,608
800	2,817	3,035	3,157	3,241	3,305	3,356	3,399	3,436	3,468	3,497	3,606
900	2,816	3,034	3,155	3,239	3,303	3,355	3,398	3,434	3,467	3,495	3,604
1000	2,815	3,033	3,154	3,238	3,302	3,353	3,396	3,433	3,465	3,494	3,602
∞	2,808	3,023	3,144	3,227	3,290	3,341	3,384	3,420	3,452	3,481	3,588

Продолжение таблицы В.5

n	m										
	20	30	40	50	60	80	100	150	200	250	500
2	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250
3	35,080	37,304	38,823	39,970	40,888	42,302	43,372	45,258	46,554	47,538	50,479
4	16,087	17,054	17,720	18,224	18,629	19,255	19,730	20,570	21,149	21,589	22,908
5	10,995	11,623	12,057	12,388	12,654	13,067	13,380	13,937	14,321	14,614	15,495
6	8,777	9,255	9,587	9,841	10,046	10,364	10,606	11,037	11,336	11,563	12,250
7	7,562	7,956	8,232	8,442	8,613	8,878	9,080	9,441	9,691	9,883	10,461
8	6,802	7,143	7,382	7,565	7,713	7,944	8,121	8,437	8,657	8,825	9,333
9	6,285	6,589	6,802	6,966	7,099	7,306	7,465	7,750	7,948	8,100	8,560
10	5,911	6,188	6,382	6,532	6,653	6,843	6,989	7,250	7,432	7,572	7,996
11	5,628	5,884	6,065	6,203	6,316	6,492	6,628	6,871	7,041	7,171	7,567
12	5,408	5,647	5,816	5,946	6,052	6,217	6,345	6,573	6,733	6,856	7,230
13	5,231	5,457	5,616	5,739	5,839	5,996	6,117	6,333	6,485	6,602	6,957
14	5,086	5,301	5,453	5,570	5,665	5,814	5,929	6,136	6,281	6,393	6,733
15	4,965	5,171	5,316	5,428	5,519	5,663	5,773	5,971	6,110	6,217	6,544
16	4,863	5,061	5,201	5,308	5,396	5,534	5,640	5,831	5,965	6,068	6,384
17	4,776	4,967	5,101	5,206	5,290	5,423	5,526	5,711	5,840	5,940	6,246
18	4,700	4,885	5,015	5,116	5,198	5,327	5,427	5,606	5,732	5,829	6,126
19	4,634	4,813	4,940	5,038	5,118	5,243	5,340	5,514	5,637	5,731	6,020
20	4,575	4,750	4,874	4,970	5,047	5,169	5,264	5,433	5,553	5,645	5,927
25	4,364	4,522	4,634	4,720	4,790	4,900	4,985	5,138	5,246	5,329	5,585
30	4,231	4,379	4,483	4,563	4,628	4,731	4,810	4,952	5,053	5,130	5,368
35	4,141	4,281	4,380	4,456	4,518	4,615	4,690	4,825	4,920	4,993	5,218
40	4,075	4,210	4,305	4,378	4,437	4,531	4,602	4,732	4,823	4,893	5,109
45	4,025	4,156	4,248	4,319	4,376	4,467	4,536	4,661	4,749	4,817	5,025
50	3,986	4,114	4,204	4,273	4,329	4,416	4,484	4,606	4,691	4,757	4,959
60	3,928	4,052	4,138	4,204	4,258	4,343	4,407	4,524	4,606	4,669	4,863
70	3,888	4,008	4,092	4,157	4,209	4,291	4,354	4,467	4,547	4,608	4,795
80	3,859	3,976	4,059	4,122	4,173	4,253	4,315	4,425	4,503	4,563	4,745
90	3,836	3,952	4,033	4,095	4,145	4,224	4,285	4,393	4,469	4,528	4,707
100	3,818	3,932	4,012	4,074	4,123	4,201	4,261	4,368	4,443	4,500	4,677
150	3,765	3,875	3,952	4,011	4,059	4,133	4,190	4,293	4,364	4,420	4,588
200	3,738	3,847	3,922	3,980	4,027	4,100	4,156	4,256	4,326	4,380	4,544
250	3,723	3,830	3,905	3,962	4,008	4,080	4,135	4,234	4,303	4,356	4,518
300	3,713	3,819	3,893	3,950	3,996	4,067	4,122	4,220	4,288	4,341	4,501
350	3,705	3,811	3,885	3,941	3,987	4,058	4,112	4,210	4,278	4,330	4,489
400	3,700	3,805	3,879	3,935	3,980	4,051	4,105	4,202	4,270	4,322	4,480
450	3,696	3,801	3,874	3,930	3,975	4,046	4,100	4,196	4,264	4,315	4,473
500	3,692	3,797	3,870	3,926	3,971	4,041	4,095	4,191	4,259	4,310	4,467
600	3,687	3,792	3,864	3,920	3,965	4,035	4,088	4,184	4,251	4,303	4,459
700	3,684	3,788	3,860	3,916	3,961	4,030	4,084	4,179	4,246	4,297	4,453
800	3,681	3,785	3,857	3,913	3,957	4,027	4,080	4,176	4,242	4,293	4,448
900	3,679	3,783	3,855	3,910	3,955	4,024	4,077	4,173	4,239	4,290	4,445
1000	3,677	3,781	3,853	3,908	3,953	4,022	4,075	4,170	4,237	4,287	4,442
∞	3,662	3,765	3,836	3,890	3,935	4,003	4,056	4,149	4,215	4,265	4,417

Окончание таблицы В.5

n	m									
	1000	2000	5000	10000	20000	50000	100000	200000	500000	1000000
2	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250
3	53,266	55,919	59,250	61,651	63,964	66,899	69,037	71,110	73,761	75,704
4	24,164	25,362	26,869	27,958	29,007	30,341	31,313	32,257	33,464	34,349
5	16,335	17,139	18,153	18,887	19,595	20,495	21,152	21,790	22,607	23,206
6	12,907	13,537	14,333	14,910	15,467	16,176	16,694	17,198	17,842	18,316
7	11,015	11,548	12,223	12,712	13,185	13,789	14,230	14,658	15,207	15,610
8	9,823	10,294	10,891	11,324	11,744	12,280	12,672	13,053	13,541	13,900
9	9,003	9,431	9,974	10,369	10,752	11,241	11,599	11,947	12,393	12,721
10	8,406	8,802	9,305	9,672	10,027	10,481	10,814	11,138	11,553	11,859
11	7,951	8,322	8,794	9,139	9,473	9,901	10,214	10,519	10,911	11,199
12	7,592	7,943	8,391	8,718	9,036	9,442	9,740	10,030	10,403	10,677
13	7,303	7,638	8,065	8,378	8,682	9,071	9,356	9,634	9,991	10,254
14	7,063	7,385	7,796	8,096	8,388	8,763	9,037	9,305	9,649	9,903
15	6,863	7,172	7,569	7,859	8,141	8,503	8,769	9,028	9,361	9,607
16	6,692	6,991	7,375	7,656	7,930	8,281	8,539	8,791	9,115	9,353
17	6,544	6,835	7,208	7,481	7,748	8,090	8,341	8,586	8,901	9,134
18	6,416	6,699	7,062	7,328	7,588	7,922	8,167	8,406	8,715	8,942
19	6,303	6,579	6,933	7,194	7,448	7,774	8,014	8,248	8,550	8,772
20	6,203	6,473	6,819	7,074	7,323	7,642	7,877	8,107	8,403	8,621
25	5,836	6,081	6,398	6,631	6,860	7,154	7,371	7,583	7,856	8,058
30	5,602	5,831	6,127	6,346	6,561	6,837	7,042	7,242	7,500	7,691
35	5,439	5,657	5,938	6,146	6,351	6,615	6,810	7,001	7,248	7,431
40	5,321	5,529	5,799	5,999	6,195	6,449	6,637	6,821	7,060	7,236
45	5,230	5,431	5,692	5,885	6,075	6,321	6,503	6,682	6,913	7,085
50	5,158	5,354	5,607	5,795	5,979	6,219	6,396	6,570	6,796	6,963
60	5,053	5,240	5,481	5,661	5,837	6,066	6,236	6,403	6,619	6,780
70	4,979	5,159	5,393	5,566	5,737	5,957	6,122	6,283	6,492	6,648
80	4,924	5,100	5,327	5,496	5,661	5,876	6,036	6,193	6,397	6,548
90	4,882	5,054	5,277	5,441	5,603	5,813	5,969	6,123	6,322	6,471
100	4,849	5,018	5,237	5,398	5,557	5,763	5,916	6,067	6,263	6,408
150	4,751	4,912	5,118	5,271	5,420	5,614	5,758	5,899	6,083	6,220
200	4,704	4,859	5,060	5,208	5,353	5,541	5,680	5,816	5,994	6,125
250	4,675	4,829	5,026	5,171	5,313	5,497	5,633	5,767	5,940	6,069
300	4,657	4,808	5,003	5,146	5,287	5,468	5,602	5,734	5,905	6,031
350	4,643	4,794	4,987	5,129	5,268	5,448	5,580	5,711	5,879	6,005
400	4,633	4,783	4,975	5,116	5,254	5,432	5,564	5,693	5,861	5,985
450	4,626	4,774	4,965	5,106	5,243	5,420	5,551	5,680	5,846	5,969
500	4,619	4,768	4,958	5,098	5,235	5,411	5,541	5,669	5,834	5,957
600	4,610	4,758	4,947	5,086	5,222	5,397	5,526	5,653	5,817	5,938
700	4,604	4,751	4,939	5,077	5,212	5,387	5,515	5,641	5,804	5,925
800	4,599	4,745	4,933	5,071	5,206	5,379	5,507	5,633	5,795	5,915
900	4,595	4,741	4,928	5,066	5,200	5,373	5,501	5,626	5,788	5,908
1000	4,592	4,738	4,925	5,062	5,196	5,369	5,496	5,621	5,782	5,902
∞	4,565	4,708	4,892	5,026	5,158	5,327	5,451	5,573	5,731	5,847

Примечание — В таблице приведены такие значения коэффициента k, которые позволяют с уровнем доверия не менее 99,5 % быть уверенным, что ни одно наблюдение из будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будет лежать вне интервала ($\overline{x} - ks$, $\overline{x} + ks$), где $\overline{x}$ и s определены по выборке размера n из той же совокупности.

Таблица В.6 — Значение коэффициента k для определения двустороннего предикционного интервала с уровнем доверия 99,9 % и неизвестным стандартным отклонением совокупности

n	m										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
2	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250
3	36,488	46,400	52,375	56,594	59,825	62,428	64,599	66,456	68,074	69,505	74,870
4	14,450	17,451	19,284	20,595	21,611	22,436	23,129	23,726	24,248	24,712	26,465
5	9,433	11,037	12,020	12,729	13,281	13,732	14,114	14,443	14,732	14,990	15,970
6	7,420	8,504	9,168	9,648	10,024	10,332	10,593	10,819	11,018	11,195	11,875
7	6,371	7,199	7,704	8,070	8,357	8,592	8,792	8,965	9,118	9,255	9,780
8	5,736	6,416	6,830	7,128	7,362	7,555	7,719	7,861	7,986	8,099	8,531
9	5,315	5,899	6,253	6,508	6,708	6,873	7,013	7,135	7,242	7,338	7,710
10	5,015	5,534	5,846	6,072	6,248	6,393	6,517	6,624	6,719	6,804	7,132
11	4,791	5,263	5,545	5,749	5,908	6,039	6,150	6,247	6,332	6,409	6,705
12	4,619	5,054	5,314	5,501	5,647	5,767	5,869	5,957	6,035	6,106	6,377
13	4,481	4,888	5,131	5,304	5,440	5,552	5,646	5,728	5,801	5,866	6,118
14	4,369	4,754	4,982	5,146	5,273	5,378	5,466	5,544	5,612	5,673	5,909
15	4,277	4,643	4,860	5,014	5,135	5,234	5,318	5,391	5,455	5,513	5,736
16	4,199	4,549	4,756	4,904	5,019	5,114	5,194	5,263	5,324	5,379	5,591
17	4,132	4,470	4,669	4,811	4,921	5,011	5,088	5,154	5,213	5,266	5,468
18	4,074	4,401	4,593	4,730	4,836	4,923	4,997	5,061	5,117	5,168	5,363
19	4,024	4,341	4,527	4,660	4,762	4,847	4,918	4,979	5,034	5,083	5,271
20	3,980	4,289	4,470	4,598	4,698	4,779	4,848	4,908	4,961	5,008	5,190
25	3,820	4,100	4,262	4,377	4,466	4,539	4,600	4,653	4,700	4,742	4,902
30	3,720	3,982	4,134	4,240	4,323	4,390	4,446	4,495	4,539	4,577	4,725
35	3,652	3,902	4,046	4,147	4,225	4,289	4,342	4,389	4,429	4,466	4,605
40	3,603	3,844	3,983	4,080	4,155	4,216	4,267	4,312	4,351	4,385	4,519
45	3,565	3,800	3,935	4,029	4,102	4,161	4,211	4,253	4,291	4,325	4,453
50	3,536	3,766	3,897	3,989	4,060	4,118	4,166	4,208	4,245	4,277	4,402
60	3,492	3,715	3,842	3,931	3,999	4,055	4,101	4,141	4,177	4,208	4,328
70	3,462	3,680	3,804	3,890	3,957	4,011	4,056	4,095	4,129	4,160	4,276
80	3,440	3,654	3,775	3,860	3,926	3,978	4,023	4,061	4,094	4,124	4,238
90	3,423	3,634	3,754	3,837	3,902	3,954	3,997	4,035	4,068	4,097	4,209
100	3,409	3,618	3,736	3,819	3,883	3,934	3,977	4,014	4,046	4,075	4,186
150	3,369	3,571	3,686	3,766	3,827	3,876	3,917	3,953	3,984	4,012	4,118
200	3,349	3,548	3,661	3,739	3,799	3,848	3,888	3,923	3,954	3,981	4,085
250	3,337	3,535	3,646	3,724	3,783	3,831	3,871	3,906	3,936	3,963	4,065
300	3,329	3,526	3,636	3,713	3,772	3,820	3,860	3,894	3,924	3,951	4,052
350	3,324	3,519	3,629	3,706	3,765	3,812	3,852	3,886	3,915	3,942	4,043
400	3,320	3,514	3,624	3,701	3,759	3,806	3,845	3,879	3,909	3,936	4,036
450	3,317	3,511	3,620	3,696	3,754	3,801	3,841	3,875	3,904	3,931	4,031
500	3,314	3,508	3,617	3,693	3,751	3,798	3,837	3,871	3,900	3,927	4,026
600	3,310	3,503	3,612	3,688	3,746	3,792	3,831	3,865	3,894	3,921	4,020
700	3,307	3,500	3,609	3,684	3,742	3,788	3,827	3,861	3,890	3,916	4,015
800	3,305	3,498	3,606	3,682	3,739	3,786	3,824	3,858	3,887	3,913	4,012
900	3,304	3,496	3,604	3,679	3,737	3,783	3,822	3,855	3,885	3,911	4,009
1000	3,302	3,494	3,603	3,678	3,735	3,781	3,820	3,854	3,883	3,909	4,007
∞	3,291	3,481	3,588	3,663	3,719	3,765	3,804	3,836	3,865	3,891	3,988

Продолжение таблицы В.6

n	m										
	20	30	40	50	60	80	100	150	200	250	500
2	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250
3	78,537	83,513	86,913	89,480	91,533	94,697	97,091	101,311	104,213	106,414	112,995
4	27,676	29,333	30,474	31,339	32,033	33,106	33,921	35,361	36,355	37,110	39,375
5	16,653	17,595	18,247	18,744	19,143	19,763	20,235	21,072	21,651	22,092	23,418
6	12,351	13,012	13,472	13,824	14,108	14,549	14,885	15,485	15,900	16,217	17,173
7	10,150	10,666	11,026	11,303	11,526	11,875	12,141	12,617	12,947	13,200	13,964
8	8,837	9,264	9,565	9,796	9,983	10,275	10,498	10,899	11,178	11,391	12,039
9	7,973	8,342	8,602	8,802	8,964	9,219	9,414	9,764	10,008	10,195	10,764
10	7,364	7,692	7,923	8,101	8,246	8,473	8,648	8,961	9,180	9,349	9,861
11	6,915	7,211	7,420	7,582	7,714	7,920	8,079	8,365	8,565	8,719	9,189
12	6,570	6,842	7,034	7,183	7,304	7,495	7,641	7,906	8,091	8,234	8,670
13	6,297	6,550	6,729	6,867	6,980	7,158	7,295	7,542	7,715	7,849	8,258
14	6,077	6,313	6,481	6,612	6,718	6,884	7,013	7,246	7,410	7,536	7,922
15	5,895	6,118	6,277	6,400	6,501	6,659	6,781	7,001	7,157	7,276	7,644
16	5,742	5,955	6,106	6,223	6,319	6,469	6,585	6,796	6,944	7,058	7,409
17	5,613	5,816	5,961	6,073	6,164	6,308	6,419	6,621	6,763	6,872	7,209
18	5,501	5,697	5,835	5,943	6,031	6,169	6,276	6,470	6,606	6,712	7,036
19	5,404	5,593	5,727	5,830	5,915	6,048	6,151	6,338	6,470	6,572	6,886
20	5,320	5,502	5,631	5,732	5,813	5,942	6,042	6,223	6,351	6,449	6,753
25	5,016	5,176	5,290	5,378	5,450	5,563	5,651	5,809	5,921	6,008	6,276
30	4,829	4,976	5,080	5,161	5,226	5,329	5,409	5,554	5,656	5,735	5,980
35	4,703	4,841	4,938	5,014	5,075	5,171	5,246	5,381	5,477	5,550	5,778
40	4,612	4,744	4,836	4,908	4,966	5,058	5,129	5,257	5,347	5,417	5,633
45	4,544	4,670	4,759	4,828	4,884	4,972	5,040	5,163	5,250	5,317	5,523
50	4,490	4,613	4,699	4,766	4,820	4,905	4,971	5,090	5,174	5,238	5,438
60	4,412	4,529	4,612	4,675	4,727	4,808	4,871	4,984	5,063	5,124	5,313
70	4,357	4,471	4,551	4,612	4,662	4,741	4,801	4,910	4,986	5,045	5,227
80	4,318	4,428	4,506	4,566	4,615	4,691	4,750	4,855	4,930	4,987	5,163
90	4,287	4,396	4,472	4,531	4,579	4,653	4,711	4,814	4,887	4,943	5,115
100	4,263	4,370	4,445	4,503	4,550	4,623	4,680	4,781	4,853	4,908	5,076
150	4,192	4,294	4,366	4,421	4,466	4,536	4,589	4,686	4,753	4,805	4,965
200	4,157	4,257	4,327	4,381	4,425	4,493	4,545	4,639	4,705	4,756	4,910
250	4,136	4,235	4,304	4,357	4,400	4,468	4,519	4,612	4,676	4,726	4,878
300	4,123	4,221	4,289	4,342	4,384	4,451	4,502	4,593	4,657	4,707	4,857
350	4,113	4,211	4,279	4,331	4,373	4,439	4,490	4,580	4,644	4,693	4,842
400	4,106	4,203	4,271	4,322	4,364	4,430	4,480	4,571	4,634	4,683	4,831
450	4,100	4,197	4,264	4,316	4,358	4,423	4,473	4,563	4,626	4,675	4,822
500	4,096	4,192	4,259	4,311	4,353	4,418	4,468	4,557	4,620	4,668	4,815
600	4,089	4,185	4,252	4,303	4,345	4,410	4,459	4,549	4,611	4,659	4,805
700	4,084	4,180	4,247	4,298	4,339	4,404	4,453	4,542	4,604	4,652	4,798
800	4,081	4,176	4,243	4,294	4,335	4,399	4,449	4,537	4,599	4,647	4,792
900	4,078	4,173	4,240	4,291	4,332	4,396	4,445	4,534	4,596	4,643	4,788
1000	4,076	4,171	4,237	4,288	4,329	4,393	4,443	4,531	4,593	4,640	4,784
∞	4,056	4,150	4,215	4,265	4,306	4,369	4,418	4,504	4,565	4,612	4,754

Окончание таблицы В.6

n	m									
	1000	2000	5000	10000	20000	50000	100000	200000	500000	1000000
2	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250	>250
3	119,233	125,172	132,625	138,000	143,176	149,745	154,530	159,170	165,110	169,460
4	41,530	43,587	46,174	48,044	49,847	52,137	53,807	55,428	57,501	59,022
5	24,684	25,896	27,424	28,530	29,598	30,956	31,947	32,909	34,142	35,046
6	18,089	18,968	20,079	20,885	21,663	22,654	23,378	24,082	24,983	25,645
7	14,698	15,404	16,299	16,949	17,577	18,379	18,964	19,534	20,264	20,800
8	12,663	13,264	14,027	14,583	15,121	15,807	16,309	16,798	17,425	17,885
9	11,314	11,845	12,520	13,013	13,490	14,100	14,546	14,980	15,538	15,948
10	10,357	10,838	11,450	11,897	12,331	12,886	13,292	13,688	14,196	14,570
11	9,645	10,087	10,652	11,065	11,466	11,979	12,355	12,722	13,193	13,539
12	9,094	9,507	10,034	10,420	10,795	11,276	11,629	11,973	12,415	12,740
13	8,656	9,044	9,541	9,906	10,260	10,715	11,048	11,374	11,793	12,101
14	8,299	8,667	9,139	9,486	9,823	10,256	10,574	10,885	11,284	11,578
15	8,003	8,354	8,805	9,136	9,459	9,874	10,179	10,477	10,860	11,142
16	7,753	8,090	8,523	8,841	9,151	9,551	9,844	10,131	10,501	10,773
17	7,540	7,864	8,281	8,588	8,888	9,273	9,557	9,835	10,192	10,456
18	7,355	7,668	8,071	8,369	8,659	9,033	9,308	9,577	9,924	10,181
19	7,194	7,497	7,888	8,177	8,459	8,822	9,090	9,352	9,690	9,939
20	7,053	7,347	7,727	8,007	8,282	8,636	8,897	9,152	9,482	9,725
25	6,541	6,802	7,140	7,391	7,638	7,956	8,192	8,422	8,721	8,942
30	6,221	6,460	6,771	7,002	7,230	7,524	7,743	7,957	8,235	8,441
35	6,004	6,227	6,518	6,735	6,948	7,226	7,431	7,634	7,896	8,091
40	5,847	6,058	6,334	6,540	6,742	7,006	7,202	7,395	7,646	7,832
45	5,728	5,930	6,194	6,391	6,585	6,838	7,027	7,212	7,454	7,633
50	5,635	5,830	6,084	6,274	6,462	6,706	6,888	7,067	7,301	7,474
60	5,499	5,683	5,924	6,103	6,280	6,510	6,682	6,852	7,073	7,238
70	5,405	5,582	5,812	5,983	6,152	6,373	6,538	6,700	6,912	7,070
80	5,336	5,507	5,729	5,895	6,058	6,272	6,431	6,588	6,792	6,945
90	5,284	5,450	5,666	5,828	5,987	6,194	6,348	6,501	6,700	6,848
100	5,242	5,405	5,617	5,774	5,930	6,132	6,283	6,432	6,626	6,771
150	5,121	5,274	5,472	5,619	5,763	5,951	6,091	6,229	6,409	6,543
200	5,062	5,210	5,402	5,543	5,683	5,864	5,998	6,130	6,302	6,431
250	5,027	5,172	5,360	5,499	5,635	5,812	5,943	6,072	6,240	6,364
300	5,004	5,148	5,333	5,470	5,604	5,778	5,907	6,034	6,198	6,321
350	4,988	5,130	5,313	5,449	5,582	5,754	5,881	6,006	6,169	6,290
400	4,976	5,117	5,299	5,433	5,565	5,736	5,862	5,986	6,147	6,267
450	4,966	5,107	5,288	5,421	5,552	5,722	5,847	5,970	6,130	6,249
500	4,959	5,099	5,279	5,412	5,542	5,711	5,835	5,958	6,117	6,235
600	4,947	5,086	5,265	5,398	5,527	5,694	5,818	5,939	6,097	6,214
700	4,939	5,078	5,256	5,387	5,516	5,682	5,805	5,926	6,083	6,199
800	4,933	5,071	5,249	5,380	5,508	5,673	5,796	5,916	6,072	6,188
900	4,929	5,066	5,243	5,374	5,502	5,667	5,789	5,908	6,064	6,179
1000	4,925	5,062	5,239	5,369	5,497	5,661	5,783	5,902	6,057	6,172
∞	4,892	5,027	5,200	5,327	5,452	5,612	5,731	5,848	5,998	6,110

Примечание — В таблице приведены такие значения коэффициента k, которые позволяют с уровнем доверия не менее 99,9 % быть уверенным, что ни одно наблюдение из будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будет лежать вне интервала ($\overline{x} - ks$, $\overline{x} + ks$), где $\overline{x}$ и s определены по выборке размера n из той же совокупности.

Приложение С
(обязательное)

Таблицы значений коэффициента *k* для определения одностороннего предикционного интервала с известным стандартным отклонением совокупности

Таблица С.1 — Значение коэффициента *k* для определения одностороннего предикционного интервала с уровнем доверия 90 % и известным стандартным отклонением совокупности

n	*m*										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
2	1,570	1,964	2,173	2,314	2,418	2,502	2,570	2,629	2,679	2,724	2,890
3	1,480	1,862	2,066	2,203	2,305	2,386	2,453	2,510	2,559	2,603	2,765
4	1,433	1,809	2,009	2,143	2,244	2,324	2,390	2,446	2,494	2,537	2,697
5	1,404	1,776	1,973	2,106	2,206	2,284	2,350	2,405	2,453	2,496	2,654
6	1,385	1,753	1,949	2,081	2,179	2,257	2,322	2,377	2,425	2,467	2,624
7	1,371	1,737	1,931	2,062	2,160	2,238	2,302	2,357	2,404	2,446	2,602
8	1,360	1,724	1,918	2,048	2,145	2,223	2,287	2,341	2,388	2,430	2,585
9	1,351	1,714	1,907	2,037	2,134	2,211	2,275	2,329	2,376	2,417	2,572
10	1,345	1,706	1,899	2,028	2,125	2,201	2,265	2,319	2,366	2,407	2,561
11	1,339	1,700	1,892	2,021	2,117	2,194	2,257	2,311	2,357	2,398	2,552
12	1,334	1,694	1,886	2,014	2,111	2,187	2,250	2,304	2,350	2,391	2,545
13	1,330	1,690	1,881	2,009	2,105	2,181	2,244	2,298	2,344	2,385	2,538
14	1,327	1,686	1,876	2,005	2,100	2,176	2,239	2,293	2,339	2,380	2,533
15	1,324	1,682	1,873	2,001	2,096	2,172	2,235	2,288	2,335	2,375	2,528
16	1,321	1,679	1,869	1,997	2,093	2,168	2,231	2,284	2,331	2,371	2,524
17	1,319	1,677	1,867	1,994	2,089	2,165	2,228	2,281	2,327	2,368	2,520
18	1,317	1,674	1,864	1,991	2,087	2,162	2,225	2,278	2,324	2,365	2,517
19	1,315	1,672	1,862	1,989	2,084	2,160	2,222	2,275	2,321	2,362	2,514
20	1,314	1,670	1,859	1,987	2,082	2,157	2,220	2,273	2,319	2,359	2,511
25	1,307	1,663	1,851	1,978	2,073	2,148	2,210	2,263	2,309	2,349	2,500
30	1,303	1,658	1,846	1,973	2,067	2,142	2,204	2,257	2,302	2,343	2,493
35	1,300	1,654	1,842	1,968	2,063	2,138	2,200	2,252	2,298	2,338	2,488
40	1,298	1,652	1,839	1,965	2,060	2,134	2,196	2,249	2,294	2,335	2,485
45	1,296	1,649	1,837	1,963	2,057	2,132	2,194	2,246	2,292	2,332	2,482
50	1,295	1,648	1,835	1,961	2,055	2,130	2,191	2,244	2,289	2,330	2,479
60	1,293	1,645	1,833	1,958	2,052	2,127	2,188	2,241	2,286	2,326	2,476
70	1,291	1,644	1,831	1,956	2,050	2,124	2,186	2,238	2,284	2,324	2,473
80	1,290	1,642	1,829	1,955	2,048	2,123	2,184	2,237	2,282	2,322	2,471
90	1,289	1,641	1,828	1,953	2,047	2,121	2,183	2,235	2,281	2,321	2,470
100	1,288	1,640	1,827	1,952	2,046	2,120	2,182	2,234	2,279	2,319	2,469
150	1,286	1,638	1,824	1,950	2,043	2,117	2,179	2,231	2,276	2,316	2,465
200	1,285	1,637	1,823	1,948	2,042	2,116	2,177	2,229	2,274	2,314	2,463
250	1,285	1,636	1,822	1,947	2,041	2,115	2,176	2,228	2,273	2,313	2,462
300	1,284	1,635	1,822	1,947	2,040	2,114	2,175	2,228	2,273	2,313	2,461
350	1,284	1,635	1,821	1,946	2,040	2,114	2,175	2,227	2,272	2,312	2,461
400	1,284	1,635	1,821	1,946	2,039	2,113	2,175	2,227	2,272	2,312	2,461
450	1,283	1,634	1,821	1,946	2,039	2,113	2,174	2,226	2,272	2,311	2,460
500	1,283	1,634	1,820	1,945	2,039	2,113	2,174	2,226	2,271	2,311	2,460
600	1,283	1,634	1,820	1,945	2,038	2,113	2,174	2,226	2,271	2,311	2,460
700	1,283	1,634	1,820	1,945	2,038	2,112	2,174	2,226	2,271	2,311	2,459
800	1,283	1,634	1,820	1,945	2,038	2,112	2,173	2,225	2,271	2,310	2,459
900	1,283	1,634	1,820	1,945	2,038	2,112	2,173	2,225	2,270	2,310	2,459
1000	1,283	1,633	1,820	1,945	2,038	2,112	2,173	2,225	2,270	2,310	3,459
∞	1,282	1,633	1,819	1,944	2,037	2,111	2,172	2,224	2,269	2,309	2,458

Продолжение таблицы С.1

n	m										
	20	30	40	50	60	80	100	150	200	250	500
2	3,003	3,156	3,260	3,339	3,402	3,499	3,573	3,703	3,792	3,860	4,064
3	2,876	3,026	3,128	3,206	3,268	3,363	3,436	3,564	3,652	3,719	3,921
4	2,806	2,954	3,055	3,132	3,193	3,288	3,359	3,486	3,574	3,640	3,839
5	2,762	2,908	3,008	3,084	3,145	3,239	3,310	3,436	3,523	3,589	3,787
6	2,731	2,876	2,976	3,051	3,111	3,205	3,275	3,400	3,487	3,552	3,749
7	2,708	2,853	2,952	3,027	3,087	3,179	3,250	3,374	3,460	3,525	3,722
8	2,691	2,835	2,933	3,008	3,068	3,160	3,230	3,354	3,439	3,504	3,700
9	2,677	2,820	2,919	2,993	3,052	3,144	3,214	3,338	3,423	3,488	3,683
10	2,666	2,809	2,907	2,981	3,040	3,132	3,201	3,324	3,410	3,474	3,669
11	2,657	2,799	2,897	2,971	3,030	3,121	3,191	3,314	3,398	3,463	3,657
12	2,649	2,791	2,888	2,962	3,021	3,112	3,182	3,304	3,389	3,453	3,647
13	2,642	2,784	2,881	2,955	3,014	3,105	3,174	3,296	3,381	3,445	3,638
14	2,637	2,778	2,875	2,949	3,007	3,098	3,167	3,289	3,374	3,438	3,631
15	2,632	2,773	2,870	2,943	3,002	3,093	3,161	3,283	3,368	3,432	3,624
16	2,627	2,768	2,865	2,938	2,997	3,088	3,156	3,278	3,362	3,426	3,619
17	2,624	2,764	2,861	2,934	2,993	3,083	3,152	3,274	3,358	3,421	3,614
18	2,620	2,761	2,857	2,930	2,989	3,079	3,148	3,269	3,353	3,417	3,609
19	2,617	2,758	2,854	2,927	2,985	3,076	3,144	3,266	3,349	3,413	3,605
20	2,614	2,755	2,851	2,924	2,982	3,072	3,141	3,262	3,346	3,410	3,601
25	2,603	2,743	2,839	2,912	2,970	3,060	3,128	3,249	3,332	3,396	3,587
30	2,596	2,736	2,831	2,904	2,962	3,051	3,120	3,240	3,323	3,387	3,577
35	2,591	2,730	2,826	2,898	2,956	3,045	3,113	3,234	3,317	3,380	3,570
40	2,587	2,726	2,821	2,894	2,951	3,041	3,109	3,229	3,312	3,375	3,565
45	2,584	2,723	2,818	2,890	2,948	3,037	3,105	3,225	3,308	3,371	3,561
50	2,582	2,720	2,815	2,887	2,945	3,034	3,102	3,222	3,305	3,368	3,557
60	2,578	2,716	2,811	2,883	2,941	3,030	3,098	3,218	3,300	3,363	3,552
70	2,575	2,714	2,809	2,880	2,938	3,027	3,095	3,214	3,297	3,360	3,549
80	2,573	2,712	2,806	2,878	2,936	3,025	3,092	3,212	3,294	3,357	3,546
90	2,572	2,710	2,805	2,876	2,934	3,023	3,090	3,210	3,292	3,355	3,544
100	2,570	2,709	2,803	2,875	2,933	3,021	3,089	3,208	3,291	3,354	3,542
150	2,567	2,705	2,799	2,871	2,928	3,017	3,084	3,204	3,286	3,349	3,537
200	2,565	2,703	2,797	2,869	2,926	3,015	3,082	3,201	3,284	3,346	3,535
250	2,564	2,702	2,796	2,868	2,925	3,014	3,081	3,200	3,282	3,345	3,533
300	2,563	2,701	2,795	2,867	2,924	3,013	3,080	3,199	3,281	3,344	3,532
350	2,562	2,700	2,795	2,866	2,923	3,012	3,079	3,198	3,281	3,343	3,531
400	2,562	2,700	2,794	2,866	2,923	3,012	3,079	3,198	3,280	3,343	3,531
450	2,562	2,699	2,794	2,865	2,923	3,011	3,078	3,197	3,280	3,342	3,530
500	2,561	2,699	2,794	2,865	2,922	3,011	3,078	3,197	3,279	3,342	3,530
600	2,561	2,699	2,793	2,865	2,922	3,010	3,078	3,197	3,279	3,341	3,529
700	2,561	2,698	2,793	2,864	2,922	3,010	3,077	3,196	3,278	3,341	3,529
800	2,561	2,698	2,793	2,864	2,921	3,010	3,077	3,196	3,278	3,341	3,529
900	2,560	2,698	2,792	2,864	2,921	3,010	3,077	3,196	3,278	3,341	3,529
1000	2,560	2,698	2,792	2,864	2,921	3,010	3,077	3,196	3,278	3,340	3,528
∞	2,559	2,697	2,791	2,862	2,920	3,008	3,075	3,194	3,276	3,339	3,527

Окончание таблицы С.1

n	m									
	1000	2000	5000	10000	20000	50000	100000	200000	500000	1000000
2	4,257	4,441	4,673	4,841	5,002	5,208	5,358	5,503	5,689	5,825
3	4,112	4,295	4,525	4,691	4,852	5,056	5,205	5,350	5,535	5,671
4	4,029	4,211	4,440	4,605	4,765	4,968	5,117	5,261	5,445	5,581
5	3,976	4,156	4,384	4,549	4,708	4,910	5,058	5,202	5,386	5,521
6	3,937	4,117	4,344	4,508	4,667	4,869	5,016	5,160	5,343	5,478
7	3,909	4,088	4,314	4,478	4,636	4,837	4,984	5,127	5,311	5,445
8	3,887	4,065	4,291	4,454	4,612	4,813	4,960	5,102	5,285	5,419
9	3,869	4,047	4,272	4,435	4,592	4,793	4,939	5,082	5,264	5,398
10	3,854	4,032	4,256	4,419	4,576	4,776	4,923	5,065	5,247	5,381
11	3,842	4,019	4,243	4,406	4,563	4,763	4,909	5,051	5,233	5,367
12	3,832	4,009	4,232	4,394	4,551	4,751	4,897	5,039	5,220	5,354
13	3,823	4,000	4,223	4,385	4,541	4,741	4,886	5,028	5,210	5,343
14	3,815	3,992	4,215	4,376	4,533	4,732	4,877	5,019	5,200	5,334
15	3,808	3,985	4,207	4,369	4,525	4,724	4,869	5,011	5,192	5,325
16	3,802	3,979	4,201	4,362	4,518	4,717	4,862	5,004	5,185	5,318
17	3,797	3,973	4,195	4,356	4,512	4,711	4,856	4,997	5,178	5,311
18	3,792	3,968	4,190	4,351	4,507	4,705	4,850	4,991	5,172	5,305
19	3,788	3,964	4,185	4,346	4,502	4,700	4,845	4,986	5,167	5,300
20	3,784	3,960	4,181	4,342	4,497	4,696	4,841	4,981	5,162	5,295
25	3,769	3,944	4,165	4,325	4,480	4,678	4,822	4,963	5,143	5,276
30	3,759	3,934	4,154	4,314	4,469	4,666	4,810	4,950	5,130	5,262
35	3,752	3,926	4,146	4,306	4,460	4,657	4,801	4,941	5,121	5,253
40	3,746	3,920	4,140	4,299	4,454	4,650	4,794	4,934	5,113	5,245
45	3,742	3,916	4,135	4,295	4,449	4,645	4,789	4,928	5,108	5,239
50	3,739	3,912	4,131	4,291	4,444	4,641	4,784	4,924	5,103	5,235
60	3,733	3,907	4,126	4,285	4,438	4,634	4,778	4,917	5,096	5,227
70	3,729	3,903	4,121	4,280	4,434	4,630	4,773	4,912	5,091	5,222
80	3,727	3,900	4,118	4,277	4,430	4,626	4,769	4,908	5,087	5,218
90	3,724	3,897	4,116	4,274	4,428	4,623	4,766	4,906	5,084	5,215
100	3,723	3,895	4,114	4,272	4,426	4,621	4,764	4,903	5,082	5,213
150	3,717	3,890	4,108	4,266	4,419	4,615	4,757	4,896	5,074	5,205
200	3,715	3,887	4,105	4,263	4,416	4,611	4,754	4,893	5,071	5,202
250	3,713	3,885	4,103	4,261	4,414	4,609	4,752	4,890	5,068	5,199
300	3,712	3,884	4,102	4,260	4,413	4,608	4,750	4,889	5,067	5,198
350	3,711	3,883	4,101	4,259	4,412	4,607	4,749	4,888	5,066	5,197
400	3,710	3,883	4,100	4,258	4,411	4,606	4,749	4,887	5,065	5,196
450	3,710	3,882	4,100	4,258	4,411	4,606	4,748	4,887	5,064	5,195
500	3,710	3,882	4,100	4,257	4,410	4,605	4,748	4,886	5,064	5,195
600	3,709	3,881	4,099	4,257	4,410	4,604	4,747	4,885	5,063	5,194
700	3,709	3,881	4,098	4,256	4,409	4,604	4,746	4,885	5,063	5,193
800	3,708	3,881	4,098	4,256	4,409	4,604	4,746	4,885	5,062	5,193
900	3,708	3,880	4,098	4,256	4,409	4,603	4,746	4,884	5,062	5,193
1000	3,708	3,880	4,098	4,256	4,408	4,603	4,745	4,884	5,062	5,192
∞	3,706	3,878	4,096	4,254	4,406	4,601	4,743	4,882	5,060	5,190

Примечание — В таблице приведены такие значения коэффициента k, которые позволяют с уровнем доверия не менее 90 % быть уверенным, что ни одно наблюдение из будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будет лежать вне интервала $(-\infty, \overline{x} + k\sigma)$, где $\overline{x}$ определено по выборке размера n из той же совокупности. Аналогично для интервала $(\overline{x} - k\sigma, \infty)$.

Таблица С.2 — Значение коэффициента k для определения одностороннего предикционного интервала с уровнем доверия 95 % и известным стандартным отклонением совокупности

n	m										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
2	2,015	2,371	2,563	2,693	2,791	2,868	2,933	2,987	3,035	3,077	3,234
3	1,900	2,243	2,429	2,554	2,649	2,724	2,786	2,839	2,885	2,926	3,078
4	1,840	2,176	2,357	2,480	2,573	2,646	2,707	2,759	2,804	2,844	2,994
5	1,802	2,134	2,313	2,434	2,525	2,598	2,658	2,709	2,754	2,793	2,941
6	1,777	2,105	2,283	2,403	2,493	2,565	2,624	2,675	2,719	2,758	2,904
7	1,759	2,085	2,261	2,380	2,469	2,540	2,600	2,650	2,694	2,733	2,878
8	1,745	2,069	2,244	2,362	2,451	2,522	2,581	2,631	2,675	2,713	2,857
9	1,734	2,057	2,231	2,349	2,437	2,508	2,566	2,616	2,659	2,698	2,841
10	1,726	2,047	2,220	2,338	2,426	2,496	2,554	2,604	2,647	2,685	2,828
11	1,718	2,039	2,212	2,329	2,416	2,486	2,544	2,594	2,637	2,675	2,818
12	1,713	2,032	2,204	2,321	2,408	2,478	2,536	2,586	2,628	2,666	2,809
13	1,707	2,026	2,198	2,314	2,402	2,471	2,529	2,578	2,621	2,659	2,801
14	1,703	2,021	2,193	2,309	2,396	2,466	2,523	2,572	2,615	2,653	2,794
15	1,699	2,017	2,188	2,304	2,391	2,460	2,518	2,567	2,610	2,647	2,789
16	1,696	2,013	2,184	2,300	2,387	2,456	2,513	2,562	2,605	2,643	2,784
17	1,693	2,010	2,180	2,296	2,383	2,452	2,509	2,558	2,601	2,638	2,779
18	1,690	2,007	2,177	2,293	2,379	2,448	2,506	2,554	2,597	2,634	2,775
19	1,688	2,004	2,174	2,290	2,376	2,445	2,502	2,551	2,594	2,631	2,772
20	1,686	2,002	2,172	2,287	2,373	2,442	2,499	2,548	2,591	2,628	2,768
25	1,678	1,992	2,162	2,277	2,363	2,431	2,488	2,537	2,579	2,616	2,756
30	1,673	1,986	2,155	2,270	2,356	2,424	2,481	2,529	2,571	2,608	2,748
35	1,669	1,982	2,151	2,265	2,350	2,419	2,475	2,524	2,566	2,603	2,742
40	1,666	1,979	2,147	2,261	2,347	2,415	2,471	2,520	2,561	2,598	2,737
45	1,664	1,976	2,144	2,258	2,344	2,412	2,468	2,516	2,558	2,595	2,734
50	1,662	1,974	2,142	2,256	2,341	2,409	2,466	2,514	2,556	2,593	2,731
60	1,659	1,971	2,139	2,252	2,337	2,405	2,462	2,510	2,552	2,589	2,727
70	1,657	1,968	2,136	2,250	2,335	2,403	2,459	2,507	2,549	2,586	2,724
80	1,656	1,967	2,134	2,248	2,333	2,401	2,457	2,505	2,547	2,584	2,722
90	1,654	1,965	2,133	2,246	2,331	2,399	2,455	2,503	2,545	2,582	2,720
100	1,654	1,964	2,132	2,245	2,330	2,398	2,454	2,502	2,544	2,580	2,718
150	1,651	1,961	2,128	2,242	2,327	2,394	2,450	2,498	2,540	2,576	2,714
200	1,649	1,960	2,127	2,240	2,325	2,392	2,448	2,496	2,538	2,574	2,712
250	1,649	1,959	2,126	2,239	2,324	2,391	2,447	2,495	2,537	2,573	2,711
300	1,648	1,958	2,125	2,238	2,323	2,390	2,446	2,494	2,536	2,572	2,710
350	1,648	1,958	2,125	2,238	2,322	2,390	2,446	2,494	2,535	2,572	2,709
400	1,647	1,957	2,124	2,237	2,322	2,390	2,446	2,493	2,535	2,571	2,709
450	1,647	1,957	2,124	2,237	2,322	2,389	2,445	2,493	2,534	2,571	2,708
500	1,647	1,957	2,124	2,237	2,321	2,389	2,445	2,493	2,534	2,571	2,708
600	1,647	1,957	2,123	2,236	2,321	2,389	2,445	2,492	2,534	2,570	2,708
700	1,647	1,956	2,123	2,236	2,321	2,388	2,444	2,492	2,533	2,570	2,707
800	1,646	1,956	2,123	2,236	2,321	2,388	2,444	2,492	2,533	2,570	2,707
900	1,646	1,956	2,123	2,236	2,320	2,388	2,444	2,492	2,533	2,570	2,707
1000	1,646	1,956	2,123	2,236	2,320	2,388	2,444	2,491	2,533	2,570	2,707
∞	1,645	1,955	2,122	2,235	2,319	2,387	2,443	2,490	2,532	2,568	2,706

Продолжение таблицы С.2

n	m										
	20	30	40	50	60	80	100	150	200	250	500
2	3,341	3,487	3,587	3,663	3,723	3,817	3,888	4,014	4,101	4,167	4,365
3	3,183	3,325	3,422	3,496	3,556	3,647	3,717	3,840	3,926	3,991	4,186
4	3,096	3,236	3,332	3,405	3,463	3,554	3,622	3,744	3,828	3,892	4,085
5	3,042	3,180	3,275	3,347	3,404	3,494	3,562	3,682	3,765	3,829	4,020
6	3,005	3,141	3,235	3,306	3,364	3,452	3,520	3,639	3,722	3,785	3,975
7	2,977	3,113	3,206	3,277	3,334	3,422	3,489	3,607	3,689	3,752	3,941
8	2,956	3,091	3,184	3,254	3,311	3,398	3,465	3,583	3,665	3,727	3,915
9	2,940	3,074	3,166	3,236	3,293	3,380	3,446	3,564	3,645	3,707	3,894
10	2,926	3,060	3,152	3,222	3,278	3,365	3,431	3,548	3,629	3,691	3,877
11	2,915	3,048	3,140	3,210	3,266	3,352	3,418	3,535	3,616	3,677	3,863
12	2,906	3,039	3,130	3,200	3,255	3,342	3,407	3,524	3,605	3,666	3,851
13	2,898	3,031	3,122	3,191	3,247	3,333	3,398	3,515	3,595	3,656	3,841
14	2,891	3,024	3,115	3,184	3,239	3,325	3,390	3,506	3,587	3,648	3,833
15	2,885	3,017	3,108	3,177	3,233	3,318	3,384	3,499	3,580	3,641	3,825
16	2,880	3,012	3,103	3,171	3,227	3,312	3,378	3,493	3,573	3,634	3,818
17	2,876	3,007	3,098	3,166	3,222	3,307	3,372	3,488	3,568	3,629	3,812
18	2,871	3,003	3,093	3,162	3,217	3,303	3,367	3,483	3,563	3,624	3,807
19	2,868	2,999	3,089	3,158	3,213	3,298	3,363	3,478	3,558	3,619	3,802
20	2,864	2,996	3,086	3,154	3,209	3,295	3,359	3,474	3,554	3,615	3,798
25	2,852	2,982	3,072	3,140	3,195	3,280	3,345	3,459	3,539	3,599	3,781
30	2,843	2,973	3,063	3,131	3,186	3,270	3,335	3,449	3,528	3,588	3,770
35	2,837	2,967	3,056	3,124	3,179	3,263	3,328	3,442	3,521	3,581	3,762
40	2,832	2,962	3,051	3,119	3,174	3,258	3,322	3,436	3,515	3,575	3,756
45	2,829	2,958	3,048	3,115	3,170	3,254	3,318	3,432	3,510	3,570	3,752
50	2,826	2,955	3,045	3,112	3,166	3,251	3,315	3,428	3,507	3,567	3,748
60	2,822	2,951	3,040	3,107	3,162	3,246	3,310	3,423	3,502	3,561	3,742
70	2,819	2,948	3,037	3,104	3,158	3,242	3,306	3,419	3,498	3,558	3,738
80	2,816	2,945	3,034	3,101	3,156	3,239	3,303	3,416	3,495	3,555	3,735
90	2,814	2,943	3,032	3,099	3,154	3,237	3,301	3,414	3,493	3,552	3,732
100	2,813	2,942	3,030	3,098	3,152	3,236	3,299	3,412	3,491	3,550	3,731
150	2,809	2,937	3,026	3,093	3,147	3,231	3,294	3,407	3,485	3,545	3,725
200	2,806	2,935	3,023	3,091	3,145	3,228	3,292	3,404	3,483	3,542	3,722
250	2,805	2,934	3,022	3,089	3,143	3,227	3,290	3,403	3,481	3,541	3,720
300	2,804	2,933	3,021	3,088	3,142	3,226	3,289	3,402	3,480	3,539	3,719
350	2,803	2,932	3,020	3,087	3,141	3,225	3,288	3,401	3,479	3,539	3,718
400	2,803	2,931	3,020	3,087	3,141	3,224	3,288	3,401	3,479	3,538	3,717
450	2,803	2,931	3,019	3,087	3,140	3,224	3,287	3,400	3,478	3,538	3,717
500	2,802	2,931	3,019	3,086	3,140	3,224	3,287	3,400	3,478	3,537	3,717
600	2,802	2,930	3,019	3,086	3,140	3,223	3,286	3,399	3,477	3,537	3,716
700	2,802	2,930	3,018	3,085	3,139	3,223	3,286	3,399	3,477	3,536	3,716
800	2,801	2,930	3,018	3,085	3,139	3,222	3,286	3,399	3,476	3,536	3,715
900	2,801	2,930	3,018	3,085	3,139	3,222	3,286	3,398	3,476	3,536	3,715
1000	2,801	2,929	3,018	3,085	3,139	3,222	3,285	3,398	3,476	3,536	3,715
∞	2,800	2,928	3,016	3,083	3,137	3,220	3,284	3,396	3,474	3,534	3,713

Окончание таблицы С.2

n	m									
	1000	2000	5000	10000	20000	50000	100000	200000	500000	1000000
2	4,555	4,735	4,963	5,129	5,288	5,491	5,639	5,783	5,967	6,102
3	4,372	4,551	4,776	4,939	5,097	5,299	5,446	5,588	5,771	5,906
4	4,269	4,446	4,670	4,832	4,989	5,188	5,335	5,477	5,659	5,793
5	4,203	4,378	4,600	4,761	4,917	5,116	5,261	5,403	5,584	5,718
6	4,156	4,331	4,551	4,712	4,867	5,065	5,209	5,350	5,531	5,664
7	4,121	4,295	4,515	4,674	4,829	5,026	5,170	5,311	5,491	5,623
8	4,095	4,267	4,486	4,645	4,799	4,996	5,140	5,280	5,459	5,591
9	4,073	4,245	4,463	4,622	4,776	4,971	5,115	5,255	5,434	5,566
10	4,056	4,227	4,445	4,603	4,756	4,952	5,095	5,234	5,413	5,545
11	4,041	4,213	4,429	4,587	4,740	4,935	5,078	5,217	5,395	5,527
12	4,029	4,200	4,416	4,574	4,726	4,921	5,063	5,202	5,380	5,512
13	4,019	4,189	4,405	4,562	4,714	4,909	5,051	5,190	5,368	5,499
14	4,010	4,180	4,395	4,552	4,704	4,898	5,040	5,179	5,356	5,487
15	4,002	4,172	4,387	4,543	4,695	4,889	5,031	5,169	5,347	5,477
16	3,995	4,164	4,379	4,536	4,687	4,881	5,023	5,161	5,338	5,468
17	3,989	4,158	4,373	4,529	4,680	4,873	5,015	5,153	5,330	5,461
18	3,983	4,152	4,367	4,523	4,674	4,867	5,008	5,146	5,323	5,453
19	3,978	4,147	4,361	4,517	4,668	4,861	5,002	5,140	5,317	5,447
20	3,974	4,142	4,356	4,512	4,663	4,856	4,997	5,135	5,311	5,441
25	3,956	4,125	4,338	4,493	4,643	4,835	4,976	5,113	5,289	5,419
30	3,945	4,112	4,325	4,480	4,630	4,821	4,962	5,098	5,274	5,403
35	3,936	4,104	4,316	4,470	4,620	4,811	4,951	5,088	5,263	5,392
40	3,930	4,097	4,309	4,463	4,613	4,804	4,944	5,080	5,255	5,384
45	3,925	4,092	4,304	4,458	4,607	4,798	4,937	5,074	5,248	5,377
50	3,921	4,088	4,299	4,453	4,602	4,793	4,932	5,069	5,243	5,372
60	3,915	4,082	4,293	4,446	4,595	4,786	4,925	5,061	5,235	5,364
70	3,911	4,077	4,288	4,442	4,590	4,780	4,920	5,055	5,230	5,358
80	3,908	4,074	4,285	4,438	4,587	4,777	4,916	5,051	5,225	5,354
90	3,905	4,071	4,282	4,435	4,584	4,773	4,913	5,048	5,222	5,350
100	3,903	4,069	4,280	4,433	4,581	4,771	4,910	5,045	5,219	5,348
150	3,897	4,063	4,273	4,426	4,574	4,764	4,902	5,038	5,211	5,339
200	3,894	4,060	4,270	4,423	4,571	4,760	4,899	5,034	5,207	5,335
250	3,892	4,058	4,268	4,420	4,569	4,758	4,896	5,031	5,205	5,333
300	3,891	4,057	4,266	4,419	4,567	4,756	4,895	5,030	5,203	5,331
350	3,890	4,056	4,265	4,418	4,566	4,755	4,894	5,029	5,202	5,330
400	3,889	4,055	4,265	4,417	4,565	4,754	4,893	5,028	5,201	5,329
450	3,889	4,054	4,264	4,417	4,565	4,754	4,892	5,027	5,201	5,328
500	3,889	4,054	4,264	4,416	4,564	4,753	4,892	5,027	5,200	5,328
600	3,888	4,053	4,263	4,416	4,564	4,753	4,891	5,026	5,199	5,327
700	3,888	4,053	4,263	4,415	4,563	4,752	4,890	5,025	5,199	5,326
800	3,887	4,053	4,262	4,415	4,563	4,752	4,890	5,025	5,198	5,326
900	3,887	4,052	4,262	4,414	4,562	4,751	4,890	5,025	5,198	5,325
1000	3,887	4,052	4,262	4,414	4,562	4,751	4,889	5,024	5,198	5,325
∞	3,885	4,050	4,260	4,412	4,560	4,749	4,887	5,022	5,195	5,323

Примечание — В таблице приведены такие значения коэффициента k, которые позволяют с уровнем доверия не менее 95 % быть уверенным, что ни одно наблюдение из будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будет лежать вне интервала $(-\infty, \overline{x} + k\sigma)$, где $\overline{x}$ определено по выборке размера n из той же совокупности. Аналогично для интервала $(\overline{x} - k\sigma, \infty)$.

Таблица С.3 — Значение коэффициента k для определения одностороннего предикционного интервала с уровнем доверия 97,5 % и известным стандартным отклонением совокупности

n	m										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
2	2,401	2,728	2,906	3,027	3,118	3,191	3,252	3,303	3,348	3,388	3,537
3	2,264	2,577	2,748	2,865	2,952	3,023	3,081	3,131	3,174	3,212	3,357
4	2,192	2,498	2,665	2,778	2,864	2,933	2,990	3,038	3,081	3,118	3,259
5	2,148	2,449	2,613	2,725	2,809	2,877	2,933	2,981	3,022	3,059	3,198
6	2,118	2,415	2,578	2,688	2,772	2,839	2,894	2,941	2,983	3,019	3,156
7	2,096	2,391	2,552	2,662	2,745	2,811	2,866	2,913	2,954	2,990	3,126
8	2,079	2,373	2,533	2,642	2,724	2,790	2,844	2,891	2,932	2,968	3,103
9	2,066	2,358	2,517	2,626	2,708	2,773	2,827	2,874	2,914	2,950	3,085
10	2,056	2,347	2,505	2,613	2,695	2,760	2,814	2,860	2,900	2,936	3,070
11	2,048	2,337	2,495	2,603	2,684	2,749	2,803	2,849	2,889	2,924	3,058
12	2,040	2,329	2,487	2,594	2,675	2,740	2,793	2,839	2,879	2,915	3,048
13	2,034	2,323	2,480	2,587	2,667	2,732	2,785	2,831	2,871	2,906	3,039
14	2,029	2,317	2,473	2,580	2,661	2,725	2,778	2,824	2,864	2,899	3,031
15	2,025	2,312	2,468	2,575	2,655	2,719	2,772	2,818	2,858	2,893	3,025
16	2,021	2,307	2,463	2,570	2,650	2,714	2,767	2,813	2,852	2,887	3,019
17	2,017	2,303	2,459	2,565	2,645	2,709	2,763	2,808	2,848	2,883	3,014
18	2,014	2,300	2,455	2,561	2,641	2,705	2,758	2,804	2,843	2,878	3,010
19	2,011	2,297	2,452	2,558	2,638	2,702	2,755	2,800	2,840	2,874	3,006
20	2,009	2,294	2,449	2,555	2,635	2,698	2,751	2,797	2,836	2,871	3,002
25	1,999	2,283	2,438	2,543	2,622	2,686	2,739	2,784	2,823	2,858	2,988
30	1,993	2,276	2,430	2,535	2,614	2,678	2,730	2,775	2,814	2,849	2,979
35	1,988	2,271	2,425	2,529	2,608	2,672	2,724	2,769	2,808	2,843	2,972
40	1,985	2,267	2,420	2,525	2,604	2,667	2,719	2,764	2,803	2,838	2,967
45	1,982	2,264	2,417	2,522	2,601	2,664	2,716	2,761	2,800	2,834	2,964
50	1,980	2,261	2,415	2,519	2,598	2,661	2,713	2,758	2,797	2,831	2,960
60	1,977	2,258	2,411	2,515	2,594	2,657	2,709	2,753	2,792	2,827	2,956
70	1,974	2,255	2,408	2,512	2,591	2,653	2,706	2,750	2,789	2,823	2,952
80	1,973	2,253	2,406	2,510	2,588	2,651	2,703	2,748	2,787	2,821	2,950
90	1,971	2,252	2,404	2,508	2,587	2,649	2,702	2,746	2,785	2,819	2,948
100	1,970	2,250	2,403	2,507	2,585	2,648	2,700	2,745	2,783	2,817	2,946
150	1,967	2,247	2,399	2,503	2,581	2,644	2,696	2,740	2,779	2,813	2,942
200	1,965	2,245	2,397	2,501	2,579	2,642	2,694	2,738	2,777	2,811	2,939
250	1,964	2,244	2,396	2,500	2,578	2,640	2,692	2,737	2,775	2,809	2,938
300	1,964	2,243	2,395	2,499	2,577	2,639	2,691	2,736	2,774	2,808	2,937
350	1,963	2,243	2,395	2,498	2,576	2,639	2,691	2,735	2,774	2,808	2,936
400	1,963	2,242	2,394	2,498	2,576	2,638	2,690	2,735	2,773	2,807	2,936
450	1,963	2,242	2,394	2,498	2,576	2,638	2,690	2,734	2,773	2,807	2,935
500	1,962	2,242	2,394	2,497	2,575	2,638	2,690	2,734	2,772	2,807	2,935
600	1,962	2,241	2,393	2,497	2,575	2,637	2,689	2,733	2,772	2,806	2,934
700	1,962	2,241	2,393	2,497	2,575	2,637	2,689	2,733	2,772	2,806	2,934
800	1,962	2,241	2,393	2,496	2,574	2,637	2,689	2,733	2,771	2,806	2,934
900	1,962	2,241	2,393	2,496	2,574	2,637	2,688	2,733	2,771	2,805	2,934
1000	1,961	2,241	2,393	2,496	2,574	2,636	2,688	2,733	2,771	2,805	2,933
∞	1,960	2,239	2,391	2,495	2,573	2,635	2,687	2,731	2,770	2,804	2,932

Продолжение таблицы С.3

n	m										
	20	30	40	50	60	80	100	150	200	250	500
2	3,640	3,779	3,876	3,948	4,007	4,098	4,166	4,289	4,373	4,437	4,631
3	3,455	3,591	3,684	3,755	3,812	3,900	3,967	4,086	4,169	4,231	4,421
4	3,356	3,489	3,580	3,649	3,705	3,792	3,858	3,975	4,056	4,118	4,304
5	3,294	3,424	3,514	3,583	3,638	3,723	3,788	3,904	3,984	4,045	4,230
6	3,251	3,380	3,469	3,537	3,591	3,676	3,740	3,855	3,934	3,995	4,178
7	3,220	3,348	3,436	3,503	3,557	3,641	3,705	3,819	3,898	3,958	4,140
8	3,196	3,323	3,411	3,478	3,531	3,615	3,678	3,791	3,870	3,930	4,110
9	3,177	3,304	3,391	3,458	3,511	3,594	3,657	3,770	3,848	3,907	4,087
10	3,162	3,288	3,375	3,441	3,494	3,577	3,640	3,752	3,830	3,889	4,068
11	3,149	3,275	3,362	3,428	3,481	3,563	3,626	3,737	3,815	3,874	4,053
12	3,139	3,264	3,351	3,416	3,469	3,551	3,614	3,725	3,802	3,861	4,039
13	3,130	3,255	3,341	3,407	3,460	3,542	3,604	3,715	3,792	3,851	4,028
14	3,123	3,247	3,333	3,399	3,451	3,533	3,595	3,706	3,783	3,841	4,019
15	3,116	3,240	3,326	3,391	3,444	3,525	3,588	3,698	3,775	3,833	4,010
16	3,110	3,234	3,320	3,385	3,438	3,519	3,581	3,691	3,768	3,826	4,003
17	3,105	3,229	3,314	3,379	3,432	3,513	3,575	3,685	3,762	3,820	3,996
18	3,100	3,224	3,309	3,374	3,427	3,508	3,570	3,680	3,756	3,814	3,990
19	3,096	3,220	3,305	3,370	3,422	3,503	3,565	3,675	3,751	3,809	3,985
20	3,092	3,216	3,301	3,366	3,418	3,499	3,561	3,670	3,747	3,805	3,980
25	3,078	3,201	3,286	3,351	3,402	3,483	3,544	3,654	3,730	3,787	3,962
30	3,069	3,191	3,276	3,340	3,392	3,472	3,534	3,642	3,718	3,776	3,950
35	3,062	3,184	3,269	3,333	3,384	3,465	3,526	3,634	3,710	3,767	3,941
40	3,057	3,179	3,263	3,327	3,379	3,459	3,520	3,628	3,704	3,761	3,935
45	3,053	3,175	3,259	3,323	3,374	3,454	3,515	3,624	3,699	3,756	3,930
50	3,049	3,171	3,255	3,319	3,371	3,451	3,511	3,620	3,695	3,752	3,926
60	3,045	3,166	3,250	3,314	3,365	3,445	3,506	3,614	3,689	3,746	3,919
70	3,041	3,163	3,246	3,310	3,362	3,441	3,502	3,610	3,685	3,742	3,915
80	3,039	3,160	3,244	3,307	3,359	3,438	3,499	3,607	3,682	3,739	3,912
90	3,036	3,158	3,242	3,305	3,356	3,436	3,497	3,604	3,679	3,736	3,909
100	3,035	3,156	3,240	3,303	3,355	3,434	3,495	3,603	3,677	3,734	3,907
150	3,030	3,151	3,235	3,298	3,349	3,429	3,489	3,597	3,671	3,728	3,901
200	3,028	3,149	3,232	3,296	3,347	3,426	3,486	3,594	3,668	3,725	3,897
250	3,026	3,147	3,230	3,294	3,345	3,424	3,485	3,592	3,667	3,724	3,896
300	3,025	3,146	3,229	3,293	3,344	3,423	3,484	3,591	3,665	3,722	3,894
350	3,024	3,145	3,229	3,292	3,343	3,422	3,483	3,590	3,665	3,721	3,893
400	3,024	3,145	3,228	3,292	3,343	3,422	3,482	3,589	3,664	3,721	3,893
450	3,023	3,144	3,228	3,291	3,342	3,421	3,482	3,589	3,663	3,720	3,892
500	3,023	3,144	3,227	3,291	3,342	3,421	3,481	3,589	3,663	3,720	3,892
600	3,023	3,143	3,227	3,290	3,341	3,420	3,481	3,588	3,663	3,719	3,891
700	3,022	3,143	3,226	3,290	3,341	3,420	3,480	3,588	3,662	3,719	3,891
800	3,022	3,143	3,226	3,290	3,341	3,420	3,480	3,587	3,662	3,719	3,890
900	3,022	3,143	3,226	3,289	3,340	3,419	3,480	3,587	3,662	3,718	3,890
1000	3,022	3,142	3,226	3,289	3,340	3,419	3,480	3,587	3,661	3,718	3,890
∞	3,020	3,141	3,224	3,288	3,339	3,418	3,478	3,585	3,660	3,716	3,888

Окончание таблицы С.3

n	m									
	1000	2000	5000	10000	20000	50000	100000	200000	500000	1000000
2	4,816	4,994	5,218	5,381	5,538	5,739	5,885	6,028	6,210	6,345
3	4,603	4,777	4,998	5,159	5,314	5,512	5,657	5,798	5,979	6,113
4	4,484	4,656	4,874	5,033	5,187	5,383	5,527	5,667	5,847	5,979
5	4,407	4,578	4,794	4,952	5,104	5,299	5,442	5,582	5,760	5,892
6	4,354	4,523	4,738	4,894	5,046	5,240	5,382	5,521	5,699	5,830
7	4,314	4,482	4,696	4,852	5,003	5,196	5,337	5,475	5,652	5,783
8	4,284	4,451	4,664	4,819	4,969	5,161	5,302	5,440	5,616	5,746
9	4,260	4,427	4,638	4,793	4,942	5,134	5,274	5,411	5,587	5,717
10	4,240	4,406	4,617	4,771	4,920	5,111	5,251	5,388	5,563	5,693
11	4,224	4,390	4,600	4,753	4,902	5,093	5,232	5,369	5,544	5,673
12	4,211	4,376	4,586	4,738	4,887	5,077	5,216	5,352	5,527	5,656
13	4,199	4,364	4,573	4,726	4,874	5,063	5,202	5,338	5,512	5,641
14	4,189	4,353	4,562	4,715	4,862	5,052	5,190	5,326	5,500	5,628
15	4,180	4,344	4,553	4,705	4,852	5,041	5,180	5,315	5,489	5,617
16	4,173	4,336	4,545	4,696	4,844	5,032	5,171	5,306	5,479	5,607
17	4,166	4,329	4,537	4,689	4,836	5,024	5,163	5,297	5,471	5,598
18	4,160	4,323	4,531	4,682	4,829	5,017	5,155	5,290	5,463	5,591
19	4,154	4,317	4,525	4,676	4,823	5,011	5,149	5,283	5,456	5,584
20	4,149	4,312	4,519	4,670	4,817	5,005	5,143	5,277	5,450	5,577
25	4,131	4,293	4,499	4,649	4,796	4,982	5,120	5,254	5,426	5,553
30	4,118	4,280	4,485	4,635	4,781	4,967	5,104	5,238	5,409	5,536
35	4,109	4,270	4,475	4,625	4,770	4,956	5,093	5,226	5,398	5,524
40	4,102	4,263	4,468	4,617	4,763	4,948	5,085	5,218	5,389	5,515
45	4,097	4,258	4,462	4,611	4,756	4,942	5,078	5,211	5,382	5,508
50	4,092	4,253	4,457	4,607	4,751	4,937	5,073	5,205	5,376	5,502
60	4,086	4,246	4,450	4,599	4,744	4,929	5,065	5,197	5,368	5,493
70	4,081	4,242	4,445	4,594	4,739	4,923	5,059	5,191	5,362	5,487
80	4,078	4,238	4,442	4,590	4,734	4,919	5,055	5,187	5,357	5,482
90	4,075	4,235	4,439	4,587	4,731	4,916	5,051	5,184	5,354	5,479
100	4,073	4,233	4,436	4,585	4,729	4,913	5,049	5,181	5,351	5,476
150	4,066	4,226	4,429	4,577	4,721	4,905	5,041	5,173	5,342	5,467
200	4,063	4,223	4,426	4,574	4,717	4,902	5,037	5,168	5,338	5,463
250	4,061	4,221	4,424	4,572	4,715	4,899	5,034	5,166	5,335	5,460
300	4,060	4,219	4,422	4,570	4,714	4,898	5,033	5,164	5,334	5,458
350	4,059	4,218	4,421	4,569	4,713	4,896	5,031	5,163	5,332	5,457
400	4,058	4,218	4,420	4,568	4,712	4,896	5,030	5,162	5,331	5,456
450	4,058	4,217	4,420	4,568	4,711	4,895	5,030	5,161	5,331	5,455
500	4,057	4,217	4,419	4,567	4,711	4,894	5,029	5,161	5,330	5,455
600	4,056	4,216	4,419	4,566	4,710	4,894	5,028	5,160	5,329	5,454
700	4,056	4,215	4,418	4,566	4,709	4,893	5,028	5,159	5,329	5,453
800	4,056	4,215	4,418	4,565	4,709	4,893	5,027	5,159	5,328	5,453
900	4,055	4,215	4,417	4,565	4,709	4,892	5,027	5,159	5,328	5,453
1000	4,055	4,214	4,417	4,565	4,708	4,892	5,027	5,158	5,328	5,452
∞	4,053	4,212	4,415	4,563	4,706	4,890	5,024	5,156	5,325	5,450

Примечание — В таблице приведены такие значения коэффициента k, которые позволяют с уровнем доверия не менее 97,5 % быть уверенным, что ни одно наблюдение из будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будет лежать вне интервала $(-\infty, \bar{x} + k\sigma)$, где $\bar{x}$ определено по выборке размера n из той же совокупности. Аналогично для интервала $(\bar{x} - k\sigma, \infty)$.

Таблица С.4 — Значение коэффициента k для определения одностороннего предикционного интервала с уровнем доверия 99 % и известным стандартным отклонением совокупности

n	m										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
2	2,850	3,146	3,309	3,420	3,505	3,573	3,629	3,677	3,719	3,757	3,897
3	2,687	2,969	3,125	3,232	3,312	3,377	3,431	3,478	3,518	3,554	3,688
4	2,601	2,876	3,028	3,132	3,211	3,274	3,326	3,371	3,411	3,445	3,577
5	2,549	2,819	2,968	3,070	3,147	3,209	3,261	3,305	3,344	3,378	3,507
6	2,513	2,780	2,927	3,028	3,104	3,166	3,217	3,260	3,298	3,332	3,460
7	2,487	2,752	2,898	2,998	3,073	3,134	3,184	3,228	3,266	3,299	3,425
8	2,468	2,730	2,875	2,974	3,050	3,110	3,160	3,203	3,240	3,274	3,399
9	2,453	2,714	2,858	2,956	3,031	3,091	3,141	3,184	3,221	3,254	3,378
10	2,440	2,700	2,843	2,942	3,016	3,076	3,125	3,168	3,205	3,238	3,362
11	2,430	2,689	2,832	2,930	3,004	3,063	3,113	3,155	3,192	3,225	3,348
12	2,422	2,680	2,822	2,920	2,993	3,053	3,102	3,144	3,181	3,214	3,337
13	2,415	2,672	2,814	2,911	2,985	3,044	3,093	3,135	3,172	3,204	3,327
14	2,408	2,665	2,807	2,904	2,977	3,036	3,085	3,127	3,164	3,196	3,319
15	2,403	2,659	2,801	2,897	2,971	3,029	3,078	3,120	3,157	3,189	3,312
16	2,398	2,654	2,795	2,892	2,965	3,024	3,073	3,114	3,151	3,183	3,305
17	2,394	2,650	2,790	2,887	2,960	3,018	3,067	3,109	3,146	3,178	3,300
18	2,391	2,646	2,786	2,882	2,955	3,014	3,063	3,104	3,141	3,173	3,295
19	2,387	2,642	2,782	2,878	2,951	3,010	3,058	3,100	3,136	3,169	3,290
20	2,384	2,639	2,779	2,875	2,948	3,006	3,055	3,096	3,133	3,165	3,286
25	2,373	2,626	2,766	2,861	2,934	2,992	3,040	3,082	3,118	3,150	3,271
30	2,365	2,618	2,757	2,852	2,924	2,982	3,031	3,072	3,108	3,140	3,260
35	2,360	2,612	2,751	2,846	2,918	2,976	3,024	3,065	3,101	3,133	3,253
40	2,356	2,607	2,746	2,841	2,913	2,970	3,019	3,060	3,096	3,127	3,247
45	2,353	2,604	2,742	2,837	2,909	2,966	3,014	3,056	3,091	3,123	3,243
50	2,350	2,601	2,739	2,834	2,906	2,963	3,011	3,052	3,088	3,120	3,239
60	2,346	2,597	2,735	2,829	2,901	2,959	3,006	3,047	3,083	3,115	3,234
70	2,343	2,594	2,732	2,826	2,898	2,955	3,003	3,044	3,080	3,111	3,230
80	2,341	2,591	2,729	2,824	2,895	2,953	3,000	3,041	3,077	3,108	3,228
90	2,340	2,590	2,727	2,822	2,893	2,950	2,998	3,039	3,075	3,106	3,225
100	2,338	2,588	2,726	2,820	2,892	2,949	2,997	3,037	3,073	3,105	3,224
150	2,335	2,584	2,721	2,816	2,887	2,944	2,992	3,032	3,068	3,100	3,218
200	2,333	2,582	2,719	2,813	2,885	2,942	2,989	3,030	3,066	3,097	3,216
250	2,331	2,581	2,718	2,812	2,883	2,940	2,988	3,028	3,064	3,095	3,214
300	2,331	2,580	2,717	2,811	2,882	2,939	2,987	3,027	3,063	3,094	3,213
350	2,330	2,579	2,716	2,810	2,881	2,939	2,986	3,027	3,062	3,094	3,212
400	2,330	2,579	2,716	2,810	2,881	2,938	2,986	3,026	3,062	3,093	3,212
450	2,329	2,578	2,715	2,809	2,881	2,938	2,985	3,026	3,061	3,093	3,211
500	2,329	2,578	2,715	2,809	2,880	2,937	2,985	3,026	3,061	3,092	3,211
600	2,329	2,578	2,715	2,809	2,880	2,937	2,984	3,025	3,060	3,092	3,211
700	2,329	2,577	2,714	2,808	2,879	2,936	2,984	3,025	3,060	3,092	3,210
800	2,328	2,577	2,714	2,808	2,879	2,936	2,984	3,024	3,060	3,091	3,210
900	2,328	2,577	2,714	2,808	2,879	2,936	2,984	3,024	3,060	3,091	3,210
1000	2,328	2,577	2,714	2,808	2,879	2,936	2,983	3,024	3,059	3,091	3,209
∞	2,327	2,575	2,712	2,806	2,877	2,934	2,982	3,023	3,058	3,089	3,208

Продолжение таблицы С.4

n	m										
	20	30	40	50	60	80	100	150	200	250	500
2	3,994	4,126	4,217	4,287	4,343	4,430	4,496	4,613	4,695	4,757	4,945
3	3,781	3,908	3,996	4,064	4,118	4,201	4,265	4,379	4,459	4,519	4,702
4	3,667	3,791	3,878	3,943	3,996	4,078	4,141	4,252	4,330	4,389	4,568
5	3,596	3,718	3,803	3,868	3,920	4,000	4,062	4,172	4,248	4,307	4,483
6	3,548	3,668	3,752	3,816	3,867	3,947	4,008	4,117	4,192	4,250	4,425
7	3,512	3,632	3,715	3,778	3,829	3,908	3,969	4,076	4,151	4,209	4,382
8	3,486	3,604	3,687	3,750	3,800	3,879	3,939	4,046	4,120	4,177	4,349
9	3,465	3,583	3,665	3,727	3,777	3,856	3,915	4,022	4,096	4,152	4,324
10	3,448	3,565	3,647	3,709	3,759	3,837	3,896	4,002	4,076	4,132	4,303
11	3,434	3,551	3,632	3,694	3,744	3,821	3,881	3,986	4,059	4,116	4,286
12	3,422	3,539	3,620	3,681	3,731	3,808	3,867	3,973	4,046	4,102	4,271
13	3,412	3,529	3,609	3,671	3,720	3,797	3,856	3,961	4,034	4,090	4,259
14	3,403	3,520	3,600	3,662	3,711	3,788	3,847	3,951	4,024	4,080	4,248
15	3,396	3,512	3,592	3,654	3,703	3,780	3,838	3,943	4,015	4,071	4,239
16	3,389	3,505	3,585	3,647	3,696	3,772	3,831	3,935	4,008	4,063	4,231
17	3,384	3,499	3,579	3,640	3,690	3,766	3,824	3,928	4,001	4,056	4,224
18	3,379	3,494	3,574	3,635	3,684	3,760	3,819	3,923	3,995	4,050	4,218
19	3,374	3,489	3,569	3,630	3,679	3,755	3,813	3,917	3,989	4,045	4,212
20	3,370	3,485	3,565	3,625	3,674	3,751	3,809	3,912	3,984	4,040	4,207
25	3,354	3,469	3,548	3,608	3,657	3,733	3,791	3,894	3,966	4,021	4,187
30	3,343	3,458	3,537	3,597	3,646	3,721	3,779	3,882	3,953	4,008	4,174
35	3,336	3,450	3,529	3,589	3,637	3,713	3,770	3,873	3,944	3,999	4,164
40	3,330	3,444	3,523	3,583	3,631	3,706	3,764	3,866	3,938	3,992	4,157
45	3,326	3,439	3,518	3,578	3,626	3,701	3,759	3,861	3,932	3,987	4,152
50	3,322	3,436	3,514	3,574	3,622	3,697	3,755	3,857	3,928	3,982	4,147
60	3,317	3,430	3,508	3,568	3,617	3,692	3,749	3,851	3,922	3,976	4,140
70	3,313	3,426	3,504	3,564	3,612	3,687	3,744	3,846	3,917	3,971	4,136
80	3,310	3,423	3,501	3,561	3,609	3,684	3,741	3,843	3,914	3,968	4,132
90	3,308	3,421	3,499	3,559	3,607	3,682	3,739	3,840	3,911	3,965	4,129
100	3,306	3,419	3,497	3,557	3,605	3,680	3,737	3,838	3,909	3,963	4,127
150	3,301	3,413	3,491	3,551	3,599	3,674	3,730	3,832	3,903	3,957	4,120
200	3,298	3,411	3,489	3,548	3,596	3,671	3,727	3,829	3,899	3,953	4,117
250	3,296	3,409	3,487	3,546	3,594	3,669	3,726	3,827	3,898	3,951	4,115
300	3,295	3,408	3,486	3,545	3,593	3,668	3,724	3,826	3,896	3,950	4,114
350	3,294	3,407	3,485	3,544	3,592	3,667	3,724	3,825	3,895	3,949	4,113
400	3,294	3,406	3,484	3,544	3,592	3,666	3,723	3,824	3,895	3,949	4,112
450	3,293	3,406	3,484	3,543	3,591	3,666	3,722	3,824	3,894	3,948	4,111
500	3,293	3,405	3,483	3,543	3,591	3,665	3,722	3,823	3,894	3,948	4,111
600	3,292	3,405	3,483	3,542	3,590	3,665	3,721	3,823	3,893	3,947	4,110
700	3,292	3,405	3,482	3,542	3,590	3,664	3,721	3,822	3,893	3,946	4,110
800	3,292	3,404	3,482	3,541	3,589	3,664	3,721	3,822	3,892	3,946	4,109
900	3,291	3,404	3,482	3,541	3,589	3,664	3,720	3,822	3,892	3,946	4,109
1000	3,291	3,404	3,482	3,541	3,589	3,663	3,720	3,821	3,892	3,946	4,109
∞	3,290	3,402	3,480	3,539	3,587	3,661	3,718	3,819	3,890	3,944	4,107

Окончание таблицы С.4

n	m									
	1000	2000	5000	10000	20000	50000	100000	200000	500000	1000000
2	5,125	5,298	5,518	5,677	5,832	6,029	6,174	6,315	6,495	6,628
3	4,877	5,047	5,262	5,418	5,571	5,765	5,908	6,046	6,225	6,356
4	4,741	4,907	5,119	5,274	5,424	5,616	5,757	5,894	6,071	6,201
5	4,654	4,818	5,028	5,181	5,329	5,520	5,659	5,796	5,971	6,100
6	4,594	4,756	4,964	5,116	5,263	5,452	5,591	5,726	5,900	6,029
7	4,549	4,711	4,917	5,068	5,214	5,402	5,540	5,674	5,848	5,975
8	4,516	4,676	4,881	5,031	5,177	5,363	5,500	5,634	5,807	5,934
9	4,489	4,649	4,853	5,002	5,147	5,333	5,469	5,603	5,774	5,901
10	4,467	4,627	4,830	4,978	5,123	5,308	5,444	5,577	5,748	5,874
11	4,450	4,608	4,811	4,959	5,102	5,287	5,423	5,555	5,726	5,852
12	4,435	4,593	4,795	4,942	5,086	5,270	5,405	5,537	5,707	5,833
13	4,422	4,580	4,781	4,928	5,071	5,255	5,390	5,522	5,691	5,817
14	4,411	4,568	4,769	4,916	5,059	5,242	5,377	5,508	5,678	5,803
15	4,402	4,559	4,759	4,905	5,048	5,231	5,365	5,497	5,666	5,790
16	4,393	4,550	4,750	4,896	5,038	5,221	5,355	5,486	5,655	5,780
17	4,386	4,542	4,742	4,888	5,030	5,212	5,346	5,477	5,646	5,770
18	4,379	4,535	4,735	4,881	5,023	5,205	5,338	5,469	5,637	5,762
19	4,373	4,529	4,728	4,874	5,016	5,198	5,331	5,462	5,630	5,754
20	4,368	4,524	4,723	4,868	5,010	5,191	5,325	5,455	5,623	5,747
25	4,347	4,503	4,701	4,846	4,986	5,167	5,300	5,430	5,597	5,721
30	4,334	4,489	4,686	4,830	4,971	5,151	5,283	5,413	5,580	5,703
35	4,324	4,478	4,675	4,819	4,960	5,139	5,272	5,401	5,567	5,690
40	4,317	4,471	4,667	4,811	4,951	5,131	5,263	5,392	5,558	5,680
45	4,311	4,465	4,661	4,805	4,944	5,124	5,256	5,384	5,550	5,673
50	4,306	4,460	4,656	4,800	4,939	5,118	5,250	5,379	5,544	5,667
60	4,299	4,453	4,649	4,792	4,931	5,110	5,241	5,370	5,535	5,658
70	4,294	4,448	4,643	4,786	4,926	5,104	5,235	5,364	5,529	5,651
80	4,291	4,444	4,639	4,782	4,921	5,100	5,231	5,359	5,524	5,646
90	4,288	4,441	4,636	4,779	4,918	5,096	5,227	5,355	5,521	5,642
100	4,285	4,438	4,634	4,776	4,915	5,093	5,225	5,353	5,518	5,639
150	4,278	4,431	4,626	4,769	4,907	5,085	5,216	5,344	5,509	5,630
200	4,275	4,427	4,622	4,765	4,903	5,081	5,212	5,339	5,504	5,625
250	4,273	4,425	4,620	4,762	4,901	5,079	5,209	5,337	5,501	5,623
300	4,271	4,424	4,618	4,761	4,899	5,077	5,207	5,335	5,500	5,621
350	4,270	4,423	4,617	4,760	4,898	5,076	5,206	5,334	5,498	5,620
400	4,270	4,422	4,617	4,759	4,897	5,075	5,205	5,333	5,497	5,619
450	4,269	4,421	4,616	4,758	4,897	5,074	5,205	5,332	5,496	5,618
500	4,268	4,421	4,615	4,758	4,896	5,074	5,204	5,332	5,496	5,617
600	4,268	4,420	4,615	4,757	4,895	5,073	5,203	5,331	5,495	5,616
700	4,267	4,420	4,614	4,756	4,895	5,072	5,203	5,330	5,494	5,616
800	4,267	4,419	4,614	4,756	4,894	5,072	5,202	5,330	5,494	5,615
900	4,267	4,419	4,613	4,756	4,894	5,071	5,202	5,329	5,493	5,615
1000	4,266	4,419	4,613	4,755	4,894	5,071	5,201	5,329	5,493	5,614
∞	4,264	4,417	4,611	4,753	4,891	5,069	5,199	5,326	5,490	5,612

Примечание — В таблице приведены такие значения коэффициента k, которые позволяют с уровнем доверия не менее 99 % быть уверенным, что ни одно наблюдение из будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будет лежать вне интервала $(-\infty, \bar{x} + k\sigma)$, где $\bar{x}$ определено по выборке размера n из той же совокупности. Аналогично для интервала $(\bar{x} - k\sigma, \infty)$.

Таблица С.5 — Значение коэффициента k для определения одностороннего предикционного интервала с уровнем доверия 99,5 % и известным стандартным отклонением совокупности

n	m										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
2	3,155	3,432	3,586	3,692	3,772	3,836	3,890	3,936	3,976	4,012	4,146
3	2,975	3,238	3,385	3,485	3,562	3,623	3,674	3,718	3,757	3,791	3,919
4	2,880	3,137	3,279	3,377	3,451	3,511	3,560	3,603	3,640	3,673	3,798
5	2,822	3,074	3,213	3,309	3,382	3,441	3,490	3,532	3,568	3,601	3,723
6	2,783	3,031	3,169	3,264	3,336	3,393	3,442	3,483	3,519	3,551	3,672
7	2,754	3,000	3,137	3,231	3,302	3,359	3,407	3,448	3,484	3,515	3,635
8	2,733	2,977	3,112	3,205	3,276	3,333	3,381	3,421	3,457	3,488	3,607
9	2,716	2,958	3,093	3,186	3,256	3,313	3,360	3,400	3,436	3,467	3,585
10	2,702	2,944	3,078	3,170	3,240	3,296	3,343	3,383	3,419	3,450	3,567
11	2,691	2,931	3,065	3,157	3,227	3,283	3,329	3,370	3,405	3,436	3,553
12	2,682	2,921	3,054	3,146	3,216	3,271	3,318	3,358	3,393	3,424	3,541
13	2,674	2,913	3,045	3,137	3,206	3,262	3,308	3,348	3,383	3,414	3,530
14	2,667	2,905	3,038	3,129	3,198	3,254	3,300	3,340	3,374	3,405	3,521
15	2,661	2,899	3,031	3,122	3,191	3,246	3,293	3,332	3,367	3,398	3,514
16	2,656	2,893	3,025	3,116	3,185	3,240	3,286	3,326	3,360	3,391	3,507
17	2,651	2,888	3,020	3,110	3,179	3,234	3,281	3,320	3,355	3,385	3,501
18	2,647	2,884	3,015	3,106	3,174	3,230	3,276	3,315	3,349	3,380	3,495
19	2,643	2,880	3,011	3,101	3,170	3,225	3,271	3,310	3,345	3,375	3,491
20	2,640	2,876	3,007	3,098	3,166	3,221	3,267	3,306	3,341	3,371	3,486
25	2,627	2,863	2,993	3,083	3,151	3,206	3,251	3,291	3,325	3,355	3,470
30	2,619	2,853	2,983	3,073	3,141	3,196	3,241	3,280	3,314	3,344	3,459
35	2,613	2,847	2,977	3,066	3,134	3,188	3,234	3,273	3,307	3,337	3,451
40	2,608	2,842	2,971	3,061	3,128	3,183	3,228	3,267	3,301	3,331	3,445
45	2,605	2,838	2,967	3,057	3,124	3,178	3,224	3,263	3,296	3,327	3,440
50	2,602	2,835	2,964	3,053	3,121	3,175	3,220	3,259	3,293	3,323	3,436
60	2,598	2,830	2,959	3,048	3,116	3,170	3,215	3,254	3,288	3,318	3,431
70	2,595	2,827	2,956	3,045	3,112	3,166	3,211	3,250	3,284	3,314	3,427
80	2,592	2,825	2,953	3,042	3,109	3,163	3,208	3,247	3,281	3,311	3,424
90	2,591	2,823	2,951	3,040	3,107	3,161	3,206	3,245	3,279	3,309	3,422
100	2,589	2,821	2,950	3,038	3,105	3,159	3,205	3,243	3,277	3,307	3,420
150	2,585	2,816	2,945	3,033	3,100	3,154	3,199	3,238	3,271	3,301	3,414
200	2,583	2,814	2,942	3,031	3,098	3,152	3,197	3,235	3,269	3,299	3,411
250	2,581	2,813	2,941	3,029	3,096	3,150	3,195	3,234	3,267	3,297	3,410
300	2,581	2,812	2,940	3,028	3,095	3,149	3,194	3,232	3,266	3,296	3,408
350	2,580	2,811	2,939	3,028	3,095	3,148	3,193	3,232	3,265	3,295	3,408
400	2,580	2,811	2,939	3,027	3,094	3,148	3,193	3,231	3,265	3,294	3,407
450	2,579	2,810	2,938	3,027	3,094	3,147	3,192	3,231	3,264	3,294	3,407
500	2,579	2,810	2,938	3,026	3,093	3,147	3,192	3,230	3,264	3,294	3,406
600	2,578	2,809	2,938	3,026	3,093	3,146	3,191	3,230	3,263	3,293	3,406
700	2,578	2,809	2,937	3,025	3,092	3,146	3,191	3,229	3,263	3,293	3,405
800	2,578	2,809	2,937	3,025	3,092	3,146	3,191	3,229	3,263	3,292	3,405
900	2,578	2,809	2,937	3,025	3,092	3,146	3,190	3,229	3,262	3,292	3,405
1000	2,578	2,809	2,937	3,025	3,092	3,145	3,190	3,229	3,262	3,292	3,404
∞	2,576	2,807	2,935	3,023	3,090	3,144	3,189	3,227	3,261	3,290	3,403

Продолжение таблицы С.5

n	m										
	20	30	40	50	60	80	100	150	200	250	500
2	4,239	4,366	4,454	4,522	4,576	4,660	4,724	4,838	4,918	4,978	5,162
3	4,008	4,130	4,215	4,279	4,331	4,412	4,474	4,584	4,661	4,720	4,897
4	3,885	4,004	4,086	4,149	4,200	4,279	4,339	4,447	4,522	4,579	4,753
5	3,808	3,925	4,006	4,068	4,118	4,196	4,255	4,361	4,435	4,491	4,662
6	3,756	3,872	3,952	4,013	4,062	4,139	4,197	4,302	4,375	4,431	4,600
7	3,718	3,833	3,912	3,973	4,021	4,097	4,155	4,259	4,331	4,387	4,554
8	3,690	3,803	3,882	3,942	3,990	4,066	4,124	4,227	4,298	4,353	4,520
9	3,667	3,780	3,858	3,918	3,966	4,041	4,099	4,201	4,272	4,327	4,492
10	3,649	3,761	3,839	3,899	3,947	4,021	4,078	4,180	4,251	4,306	4,470
11	3,634	3,746	3,823	3,883	3,931	4,005	4,062	4,163	4,234	4,288	4,452
12	3,622	3,733	3,810	3,869	3,917	3,991	4,048	4,149	4,219	4,273	4,437
13	3,611	3,722	3,799	3,858	3,906	3,980	4,036	4,137	4,207	4,261	4,424
14	3,602	3,713	3,790	3,848	3,896	3,969	4,026	4,126	4,197	4,250	4,413
15	3,594	3,705	3,781	3,840	3,887	3,961	4,017	4,117	4,187	4,241	4,403
16	3,587	3,697	3,774	3,832	3,880	3,953	4,009	4,109	4,179	4,233	4,395
17	3,581	3,691	3,767	3,826	3,873	3,946	4,002	4,102	4,172	4,225	4,387
18	3,575	3,685	3,762	3,820	3,867	3,940	3,996	4,096	4,166	4,219	4,381
19	3,570	3,680	3,757	3,815	3,862	3,935	3,991	4,091	4,160	4,213	4,375
20	3,566	3,676	3,752	3,810	3,857	3,930	3,986	4,086	4,155	4,208	4,369
25	3,549	3,658	3,734	3,792	3,839	3,911	3,967	4,066	4,135	4,188	4,349
30	3,538	3,647	3,722	3,780	3,827	3,899	3,954	4,053	4,122	4,175	4,335
35	3,530	3,638	3,714	3,771	3,818	3,890	3,945	4,044	4,113	4,165	4,325
40	3,524	3,632	3,707	3,765	3,811	3,883	3,939	4,037	4,106	4,158	4,317
45	3,519	3,627	3,702	3,760	3,806	3,878	3,933	4,032	4,100	4,152	4,312
50	3,515	3,623	3,698	3,756	3,802	3,874	3,929	4,027	4,096	4,148	4,307
60	3,509	3,617	3,692	3,750	3,796	3,868	3,923	4,021	4,089	4,141	4,300
70	3,505	3,613	3,688	3,745	3,791	3,863	3,918	4,016	4,084	4,136	4,295
80	3,502	3,610	3,685	3,742	3,788	3,860	3,915	4,012	4,081	4,133	4,291
90	3,500	3,608	3,682	3,739	3,785	3,857	3,912	4,010	4,078	4,130	4,288
100	3,498	3,606	3,680	3,737	3,783	3,855	3,910	4,008	4,076	4,128	4,286
150	3,492	3,600	3,674	3,731	3,777	3,849	3,903	4,001	4,069	4,121	4,279
200	3,489	3,597	3,671	3,728	3,774	3,846	3,900	3,998	4,066	4,118	4,275
250	3,488	3,595	3,669	3,726	3,772	3,844	3,898	3,996	4,064	4,116	4,273
300	3,486	3,594	3,668	3,725	3,771	3,842	3,897	3,994	4,062	4,114	4,272
350	3,486	3,593	3,667	3,724	3,770	3,841	3,896	3,993	4,061	4,113	4,271
400	3,485	3,592	3,667	3,724	3,769	3,841	3,895	3,993	4,061	4,113	4,270
450	3,484	3,592	3,666	3,723	3,769	3,840	3,895	3,992	4,060	4,112	4,270
500	3,484	3,591	3,666	3,723	3,768	3,840	3,894	3,992	4,060	4,111	4,269
600	3,484	3,591	3,665	3,722	3,768	3,839	3,894	3,991	4,059	4,111	4,268
700	3,483	3,590	3,665	3,722	3,767	3,839	3,893	3,991	4,058	4,110	4,268
800	3,483	3,590	3,664	3,721	3,767	3,838	3,893	3,990	4,058	4,110	4,267
900	3,483	3,590	3,664	3,721	3,767	3,838	3,893	3,990	4,058	4,110	4,267
1000	3,482	3,590	3,664	3,721	3,767	3,838	3,892	3,990	4,058	4,109	4,267
∞	3,481	3,588	3,662	3,719	3,765	3,836	3,890	3,988	4,056	4,107	4,265

Окончание таблицы С.5

n	m									
	1000	2000	5000	10000	20000	50000	100000	200000	500000	1000000
2	5,338	5,508	5,724	5,882	6,034	6,230	6,373	6,512	6,691	6,823
3	5,069	5,234	5,445	5,599	5,749	5,940	6,081	6,218	6,394	6,524
4	4,921	5,084	5,291	5,442	5,590	5,778	5,917	6,053	6,227	6,355
5	4,828	4,988	5,193	5,342	5,488	5,674	5,812	5,946	6,118	6,246
6	4,764	4,922	5,124	5,273	5,417	5,602	5,738	5,871	6,042	6,169
7	4,717	4,874	5,075	5,221	5,365	5,548	5,683	5,816	5,986	6,112
8	4,681	4,837	5,036	5,182	5,325	5,507	5,642	5,773	5,942	6,067
9	4,653	4,808	5,006	5,152	5,293	5,475	5,609	5,739	5,908	6,032
10	4,630	4,784	4,982	5,127	5,267	5,448	5,582	5,712	5,880	6,004
11	4,611	4,765	4,962	5,106	5,246	5,427	5,559	5,689	5,857	5,980
12	4,595	4,749	4,945	5,089	5,229	5,408	5,541	5,670	5,837	5,960
13	4,582	4,735	4,931	5,074	5,214	5,393	5,525	5,654	5,820	5,943
14	4,571	4,723	4,918	5,061	5,201	5,379	5,511	5,640	5,806	5,929
15	4,561	4,713	4,908	5,050	5,189	5,368	5,499	5,628	5,793	5,916
16	4,552	4,704	4,898	5,041	5,179	5,357	5,489	5,617	5,782	5,905
17	4,544	4,696	4,890	5,032	5,170	5,348	5,479	5,607	5,773	5,895
18	4,537	4,689	4,882	5,024	5,163	5,340	5,471	5,599	5,764	5,886
19	4,531	4,682	4,876	5,017	5,156	5,333	5,464	5,591	5,756	5,878
20	4,525	4,677	4,870	5,011	5,149	5,326	5,457	5,585	5,749	5,871
25	4,504	4,654	4,847	4,988	5,125	5,301	5,431	5,558	5,722	5,843
30	4,490	4,640	4,831	4,972	5,109	5,285	5,414	5,541	5,704	5,825
35	4,479	4,629	4,820	4,961	5,097	5,273	5,402	5,528	5,691	5,811
40	4,472	4,621	4,812	4,952	5,088	5,263	5,392	5,519	5,681	5,801
45	4,466	4,615	4,806	4,945	5,081	5,256	5,385	5,511	5,674	5,794
50	4,461	4,610	4,800	4,940	5,076	5,251	5,379	5,505	5,668	5,787
60	4,454	4,602	4,793	4,932	5,068	5,242	5,371	5,496	5,658	5,778
70	4,448	4,597	4,787	4,926	5,062	5,236	5,364	5,490	5,652	5,771
80	4,444	4,593	4,783	4,922	5,057	5,232	5,360	5,485	5,647	5,766
90	4,441	4,590	4,780	4,919	5,054	5,228	5,356	5,481	5,643	5,762
100	4,439	4,587	4,777	4,916	5,051	5,225	5,353	5,478	5,640	5,759
150	4,432	4,580	4,769	4,908	5,043	5,217	5,344	5,469	5,631	5,750
200	4,428	4,576	4,765	4,904	5,039	5,212	5,340	5,465	5,626	5,745
250	4,426	4,574	4,763	4,901	5,036	5,210	5,337	5,462	5,623	5,742
300	4,424	4,572	4,761	4,900	5,035	5,208	5,336	5,460	5,621	5,740
350	4,423	4,571	4,760	4,899	5,033	5,207	5,334	5,459	5,620	5,739
400	4,423	4,570	4,759	4,898	5,033	5,206	5,333	5,458	5,619	5,738
450	4,422	4,570	4,759	4,897	5,032	5,205	5,333	5,457	5,618	5,737
500	4,422	4,569	4,758	4,897	5,031	5,205	5,332	5,457	5,618	5,737
600	4,421	4,569	4,757	4,896	5,030	5,204	5,331	5,456	5,617	5,736
700	4,420	4,568	4,757	4,895	5,030	5,203	5,331	5,455	5,616	5,735
800	4,420	4,568	4,756	4,895	5,029	5,203	5,330	5,455	5,616	5,734
900	4,420	4,567	4,756	4,894	5,029	5,202	5,330	5,454	5,615	5,734
1000	4,419	4,567	4,756	4,894	5,029	5,202	5,329	5,454	5,615	5,734
∞	4,417	4,565	4,753	4,892	5,026	5,199	5,327	5,451	5,612	5,731

Примечание — В таблице приведены такие значения коэффициента k, которые позволяют с уровнем доверия не менее 99,5 % быть уверенным, что ни одно наблюдение из будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будет лежать вне интервала $(-\infty, \bar{x} + k\sigma)$, где $\bar{x}$ определено по выборке размера n из той же совокупности. Аналогично для интервала $(\bar{x} - k\sigma, \infty)$.

Таблица С.6 — Значение коэффициента k для определения одностороннего предикционного интервала с уровнем доверия 99,9 % и известным стандартным отклонением совокупности

n	m										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
2	3,785	4,028	4,165	4,259	4,331	4,389	4,438	4,479	4,516	4,548	4,670
3	3,569	3,799	3,928	4,018	4,086	4,141	4,187	4,226	4,261	4,292	4,408
4	3,455	3,679	3,804	3,891	3,957	4,010	4,055	4,093	4,127	4,157	4,270
5	3,386	3,605	3,728	3,813	3,878	3,930	3,974	4,011	4,044	4,073	4,184
6	3,338	3,554	3,676	3,760	3,824	3,875	3,918	3,955	3,988	4,017	4,126
7	3,304	3,518	3,638	3,721	3,784	3,836	3,878	3,915	3,947	3,976	4,084
8	3,278	3,490	3,609	3,692	3,755	3,806	3,848	3,884	3,916	3,945	4,052
9	3,258	3,469	3,587	3,669	3,732	3,782	3,824	3,860	3,892	3,920	4,027
10	3,242	3,451	3,569	3,651	3,713	3,763	3,805	3,841	3,873	3,901	4,007
11	3,228	3,437	3,554	3,636	3,698	3,748	3,789	3,825	3,857	3,884	3,990
12	3,217	3,425	3,542	3,623	3,685	3,735	3,776	3,812	3,843	3,871	3,976
13	3,207	3,415	3,532	3,612	3,674	3,724	3,765	3,801	3,832	3,860	3,965
14	3,199	3,406	3,523	3,603	3,665	3,714	3,755	3,791	3,822	3,850	3,954
15	3,192	3,399	3,515	3,595	3,656	3,706	3,747	3,783	3,814	3,841	3,946
16	3,186	3,392	3,508	3,588	3,649	3,699	3,740	3,775	3,806	3,834	3,938
17	3,180	3,386	3,502	3,582	3,643	3,692	3,733	3,769	3,800	3,827	3,931
18	3,175	3,381	3,496	3,576	3,637	3,686	3,728	3,763	3,794	3,821	3,925
19	3,171	3,376	3,492	3,571	3,632	3,681	3,722	3,758	3,788	3,816	3,920
20	3,167	3,372	3,487	3,567	3,628	3,677	3,718	3,753	3,784	3,811	3,915
25	3,152	3,356	3,471	3,550	3,611	3,659	3,700	3,735	3,766	3,793	3,896
30	3,142	3,345	3,460	3,539	3,599	3,648	3,688	3,723	3,754	3,781	3,884
35	3,135	3,338	3,452	3,530	3,591	3,639	3,680	3,715	3,745	3,772	3,875
40	3,129	3,332	3,446	3,524	3,584	3,633	3,673	3,708	3,739	3,766	3,868
45	3,125	3,327	3,441	3,520	3,580	3,628	3,668	3,703	3,733	3,760	3,863
50	3,121	3,324	3,437	3,516	3,576	3,624	3,664	3,699	3,729	3,756	3,859
60	3,116	3,318	3,432	3,510	3,570	3,618	3,658	3,693	3,723	3,750	3,852
70	3,113	3,314	3,428	3,506	3,566	3,614	3,654	3,689	3,719	3,746	3,848
80	3,110	3,311	3,425	3,503	3,563	3,611	3,651	3,685	3,716	3,743	3,844
90	3,108	3,309	3,422	3,500	3,560	3,608	3,648	3,683	3,713	3,740	3,842
100	3,106	3,307	3,420	3,499	3,558	3,606	3,646	3,681	3,711	3,738	3,840
150	3,101	3,302	3,415	3,493	3,552	3,600	3,640	3,675	3,705	3,732	3,833
200	3,098	3,299	3,412	3,490	3,549	3,597	3,637	3,672	3,702	3,729	3,830
250	3,097	3,298	3,410	3,488	3,548	3,595	3,636	3,670	3,700	3,727	3,828
300	3,096	3,296	3,409	3,487	3,546	3,594	3,634	3,669	3,699	3,726	3,827
350	3,095	3,296	3,408	3,486	3,546	3,593	3,633	3,668	3,698	3,725	3,826
400	3,095	3,295	3,408	3,486	3,545	3,593	3,633	3,667	3,697	3,724	3,825
450	3,094	3,295	3,407	3,485	3,544	3,592	3,632	3,667	3,697	3,724	3,825
500	3,094	3,294	3,407	3,485	3,544	3,592	3,632	3,666	3,696	3,723	3,824
600	3,093	3,294	3,406	3,484	3,543	3,591	3,631	3,666	3,696	3,722	3,824
700	3,093	3,293	3,406	3,484	3,543	3,591	3,631	3,665	3,695	3,722	3,823
800	3,093	3,293	3,405	3,483	3,543	3,591	3,631	3,665	3,695	3,722	3,823
900	3,092	3,293	3,405	3,483	3,542	3,590	3,630	3,665	3,695	3,721	3,823
1000	3,092	3,293	3,405	3,483	3,542	3,590	3,630	3,664	3,695	3,721	3,823
∞	3,091	3,291	3,403	3,481	3,540	3,588	3,628	3,663	3,693	3,719	3,821

Продолжение таблицы С.6

n	m										
	20	30	40	50	60	80	100	150	200	250	500
2	4,755	4,873	4,954	5,017	5,067	5,146	5,206	5,313	5,388	5,445	5,619
3	4,489	4,601	4,678	4,738	4,786	4,861	4,918	5,021	5,093	5,148	5,315
4	4,348	4,457	4,532	4,590	4,637	4,709	4,765	4,865	4,935	4,988	5,151
5	4,261	4,367	4,441	4,498	4,544	4,616	4,670	4,768	4,837	4,889	5,049
6	4,202	4,307	4,380	4,436	4,481	4,552	4,606	4,702	4,770	4,822	4,979
7	4,159	4,263	4,335	4,391	4,435	4,505	4,559	4,655	4,721	4,773	4,929
8	4,126	4,230	4,301	4,356	4,401	4,470	4,523	4,618	4,685	4,736	4,890
9	4,101	4,203	4,275	4,330	4,374	4,443	4,495	4,590	4,656	4,706	4,860
10	4,080	4,182	4,254	4,308	4,352	4,420	4,473	4,567	4,633	4,683	4,836
11	4,064	4,165	4,236	4,290	4,334	4,402	4,454	4,548	4,614	4,664	4,816
12	4,050	4,151	4,221	4,275	4,319	4,387	4,439	4,532	4,598	4,647	4,800
13	4,038	4,139	4,209	4,263	4,306	4,374	4,426	4,519	4,584	4,634	4,785
14	4,027	4,128	4,198	4,252	4,295	4,363	4,415	4,507	4,572	4,622	4,773
15	4,018	4,119	4,189	4,242	4,286	4,353	4,405	4,497	4,562	4,612	4,763
16	4,011	4,111	4,181	4,234	4,277	4,345	4,396	4,489	4,553	4,603	4,753
17	4,004	4,104	4,173	4,227	4,270	4,337	4,389	4,481	4,545	4,595	4,745
18	3,997	4,097	4,167	4,220	4,263	4,330	4,382	4,474	4,538	4,588	4,738
19	3,992	4,092	4,161	4,214	4,257	4,325	4,376	4,468	4,532	4,581	4,731
20	3,987	4,087	4,156	4,209	4,252	4,319	4,370	4,462	4,526	4,576	4,725
25	3,968	4,067	4,136	4,189	4,232	4,299	4,350	4,441	4,505	4,554	4,703
30	3,955	4,054	4,123	4,176	4,218	4,285	4,336	4,427	4,490	4,539	4,688
35	3,946	4,045	4,113	4,166	4,209	4,275	4,326	4,417	4,480	4,529	4,677
40	3,939	4,038	4,106	4,159	4,201	4,267	4,318	4,409	4,472	4,521	4,669
45	3,934	4,032	4,101	4,153	4,196	4,262	4,312	4,403	4,466	4,515	4,663
50	3,930	4,028	4,096	4,149	4,191	4,257	4,308	4,398	4,461	4,510	4,658
60	3,923	4,021	4,090	4,142	4,184	4,250	4,301	4,391	4,454	4,503	4,650
70	3,919	4,017	4,085	4,137	4,179	4,245	4,296	4,386	4,449	4,497	4,645
80	3,915	4,013	4,081	4,133	4,176	4,241	4,292	4,382	4,445	4,493	4,640
90	3,913	4,010	4,078	4,131	4,173	4,239	4,289	4,379	4,442	4,490	4,637
100	3,910	4,008	4,076	4,128	4,170	4,236	4,287	4,377	4,440	4,488	4,635
150	3,904	4,002	4,069	4,122	4,164	4,229	4,279	4,369	4,432	4,480	4,627
200	3,901	3,998	4,066	4,118	4,160	4,226	4,276	4,366	4,429	4,477	4,623
250	3,899	3,996	4,064	4,116	4,158	4,224	4,274	4,364	4,426	4,474	4,621
300	3,897	3,995	4,063	4,115	4,157	4,222	4,272	4,362	4,425	4,473	4,619
350	3,897	3,994	4,062	4,114	4,156	4,221	4,271	4,361	4,424	4,472	4,618
400	3,896	3,993	4,061	4,113	4,155	4,220	4,271	4,360	4,423	4,471	4,618
450	3,895	3,993	4,061	4,112	4,154	4,220	4,270	4,360	4,422	4,471	4,617
500	3,895	3,992	4,060	4,112	4,154	4,219	4,270	4,359	4,422	4,470	4,616
600	3,894	3,992	4,059	4,111	4,153	4,219	4,269	4,359	4,421	4,469	4,616
700	3,894	3,991	4,059	4,111	4,153	4,218	4,268	4,358	4,421	4,469	4,615
800	3,893	3,991	4,059	4,110	4,152	4,218	4,268	4,358	4,420	4,468	4,615
900	3,893	3,990	4,058	4,110	4,152	4,218	4,268	4,357	4,420	4,468	4,614
1000	3,893	3,990	4,058	4,110	4,152	4,217	4,267	4,357	4,420	4,468	4,614
∞	3,891	3,988	4,056	4,108	4,150	4,215	4,265	4,355	4,418	4,466	4,612

Окончание таблицы С.6

n	m									
	1000	2000	5000	10000	20000	50000	100000	200000	500000	1000000
2	5,787	5,950	6,158	6,311	6,459	6,649	6,788	6,924	7,100	7,229
3	5,476	5,634	5,835	5,983	6,126	6,311	6,447	6,581	6,752	6,879
4	5,309	5,462	5,659	5,803	5,944	6,126	6,259	6,390	6,559	6,683
5	5,204	5,355	5,548	5,690	5,829	6,008	6,140	6,269	6,435	6,558
6	5,132	5,281	5,473	5,613	5,750	5,927	6,057	6,185	6,349	6,471
7	5,080	5,228	5,417	5,556	5,692	5,867	5,997	6,123	6,287	6,408
8	5,041	5,187	5,375	5,513	5,648	5,822	5,950	6,076	6,239	6,359
9	5,010	5,156	5,342	5,480	5,614	5,787	5,914	6,039	6,201	6,320
10	4,985	5,130	5,316	5,453	5,586	5,758	5,885	6,009	6,170	6,289
11	4,965	5,109	5,294	5,430	5,563	5,734	5,861	5,985	6,145	6,263
12	4,947	5,091	5,276	5,411	5,544	5,715	5,841	5,964	6,124	6,242
13	4,933	5,076	5,260	5,395	5,528	5,698	5,824	5,947	6,106	6,224
14	4,920	5,063	5,247	5,382	5,514	5,683	5,809	5,932	6,090	6,208
15	4,909	5,052	5,235	5,370	5,501	5,671	5,796	5,918	6,077	6,194
16	4,900	5,042	5,225	5,359	5,491	5,660	5,785	5,907	6,065	6,182
17	4,891	5,034	5,216	5,350	5,481	5,650	5,775	5,897	6,055	6,172
18	4,884	5,026	5,208	5,342	5,473	5,641	5,766	5,888	6,045	6,162
19	4,877	5,019	5,201	5,335	5,465	5,634	5,758	5,880	6,037	6,154
20	4,871	5,013	5,194	5,328	5,458	5,627	5,751	5,872	6,030	6,146
25	4,848	4,989	5,170	5,303	5,432	5,600	5,723	5,844	6,001	6,117
30	4,832	4,973	5,153	5,286	5,415	5,582	5,705	5,826	5,982	6,097
35	4,821	4,961	5,141	5,273	5,403	5,569	5,692	5,812	5,968	6,083
40	4,813	4,953	5,132	5,264	5,393	5,559	5,682	5,802	5,958	6,073
45	4,806	4,946	5,125	5,257	5,386	5,552	5,674	5,794	5,950	6,064
50	4,801	4,941	5,120	5,251	5,380	5,546	5,668	5,788	5,943	6,058
60	4,793	4,933	5,111	5,243	5,371	5,537	5,659	5,779	5,933	6,048
70	4,788	4,927	5,105	5,237	5,365	5,530	5,652	5,772	5,926	6,041
80	4,783	4,922	5,101	5,232	5,360	5,525	5,647	5,767	5,921	6,036
90	4,780	4,919	5,097	5,229	5,357	5,522	5,643	5,763	5,917	6,031
100	4,778	4,916	5,095	5,226	5,354	5,519	5,640	5,760	5,914	6,028
150	4,770	4,908	5,086	5,217	5,345	5,510	5,631	5,750	5,904	6,018
200	4,766	4,904	5,082	5,213	5,340	5,505	5,626	5,745	5,899	6,013
250	4,763	4,902	5,079	5,210	5,338	5,502	5,624	5,743	5,896	6,010
300	4,762	4,900	5,078	5,208	5,336	5,500	5,622	5,741	5,894	6,008
350	4,761	4,899	5,077	5,207	5,335	5,499	5,620	5,739	5,893	6,007
400	4,760	4,898	5,076	5,206	5,334	5,498	5,619	5,738	5,892	6,006
450	4,759	4,897	5,075	5,206	5,333	5,497	5,619	5,738	5,891	6,005
500	4,759	4,897	5,074	5,205	5,332	5,497	5,618	5,737	5,890	6,004
600	4,758	4,896	5,074	5,204	5,332	5,496	5,617	5,736	5,890	6,003
700	4,757	4,896	5,073	5,203	5,331	5,495	5,616	5,735	5,889	6,003
800	4,757	4,895	5,073	5,203	5,330	5,495	5,616	5,735	5,888	6,002
900	4,756	4,895	5,072	5,203	5,330	5,494	5,616	5,734	5,888	6,002
1000	4,756	4,894	5,072	5,202	5,330	5,494	5,615	5,734	5,888	6,001
∞	4,754	4,892	5,069	5,200	5,327	5,491	5,612	5,731	5,885	5,998

Примечание — В таблице приведены такие значения коэффициента k, которые позволяют с уровнем доверия не менее 99,9 % быть уверенным, что ни одно наблюдение из будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будет лежать вне интервала $(-\infty, \bar{x} + k\sigma)$, где $\bar{x}$ определено по выборке размера n из той же совокупности. Аналогично для интервала $(\bar{x} - k\sigma, \infty)$.

Приложение D
(обязательное)

Таблицы значений коэффициента *k* для определения двустороннего предикционного интервала с известным стандартным отклонением совокупности

Таблица D.1 — Значение коэффициента *k* для определения двустороннего предикционного интервала с уровнем доверия 90 % и известным стандартным отклонением совокупности

n	*m*										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
2	2,015	2,370	2,563	2,693	2,790	2,868	2,932	2,987	3,035	3,077	3,234
3	1,900	2,242	2,427	2,553	2,647	2,723	2,785	2,838	2,884	2,925	3,078
4	1,840	2,174	2,355	2,478	2,571	2,644	2,706	2,758	2,803	2,843	2,993
5	1,802	2,132	2,310	2,432	2,523	2,595	2,656	2,707	2,752	2,791	2,939
6	1,777	2,103	2,280	2,400	2,490	2,562	2,621	2,672	2,716	2,756	2,902
7	1,759	2,082	2,257	2,376	2,466	2,537	2,596	2,647	2,691	2,730	2,875
8	1,745	2,066	2,240	2,359	2,447	2,518	2,577	2,627	2,671	2,710	2,854
9	1,734	2,053	2,227	2,345	2,433	2,504	2,562	2,612	2,656	2,694	2,838
10	1,726	2,043	2,216	2,333	2,421	2,492	2,550	2,600	2,643	2,681	2,824
11	1,718	2,035	2,207	2,324	2,412	2,482	2,540	2,589	2,633	2,671	2,813
12	1,713	2,028	2,200	2,316	2,404	2,474	2,531	2,581	2,624	2,662	2,804
13	1,707	2,022	2,193	2,309	2,397	2,467	2,524	2,574	2,616	2,654	2,796
14	1,703	2,017	2,188	2,304	2,391	2,460	2,518	2,567	2,610	2,648	2,790
15	1,699	2,013	2,183	2,299	2,386	2,455	2,513	2,562	2,604	2,642	2,784
16	1,696	2,009	2,179	2,294	2,381	2,450	2,508	2,557	2,600	2,637	2,778
17	1,693	2,005	2,175	2,291	2,377	2,446	2,504	2,553	2,595	2,633	2,774
18	1,690	2,002	2,172	2,287	2,374	2,443	2,500	2,549	2,591	2,629	2,770
19	1,688	2,000	2,169	2,284	2,370	2,439	2,497	2,545	2,588	2,625	2,766
20	1,686	1,997	2,166	2,281	2,368	2,436	2,494	2,542	2,585	2,622	2,763
25	1,678	1,988	2,156	2,270	2,356	2,425	2,482	2,531	2,573	2,610	2,750
30	1,673	1,981	2,149	2,263	2,349	2,417	2,474	2,523	2,565	2,602	2,741
35	1,669	1,977	2,144	2,258	2,344	2,412	2,469	2,517	2,559	2,596	2,735
40	1,666	1,973	2,141	2,254	2,340	2,408	2,464	2,513	2,555	2,592	2,731
45	1,664	1,971	2,138	2,251	2,337	2,405	2,461	2,509	2,551	2,588	2,727
50	1,662	1,969	2,136	2,249	2,334	2,402	2,458	2,507	2,548	2,585	2,724
60	1,659	1,965	2,132	2,245	2,330	2,398	2,454	2,502	2,544	2,581	2,720
70	1,657	1,963	2,130	2,243	2,328	2,395	2,452	2,500	2,541	2,578	2,716
80	1,656	1,961	2,128	2,241	2,326	2,393	2,449	2,497	2,539	2,576	2,714
90	1,654	1,960	2,126	2,239	2,324	2,392	2,448	2,496	2,537	2,574	2,712
100	1,654	1,959	2,125	2,238	2,323	2,390	2,446	2,494	2,536	2,573	2,711
150	1,651	1,956	2,122	2,234	2,319	2,386	2,442	2,490	2,532	2,569	2,706
200	1,649	1,954	2,120	2,232	2,317	2,384	2,440	2,488	2,530	2,566	2,704
250	1,649	1,953	2,119	2,231	2,316	2,383	2,439	2,487	2,528	2,565	2,703
300	1,648	1,953	2,118	2,230	2,315	2,382	2,438	2,486	2,528	2,564	2,702
350	1,648	1,952	2,118	2,230	2,314	2,382	2,438	2,486	2,527	2,564	2,701
400	1,647	1,952	2,117	2,230	2,314	2,381	2,437	2,485	2,527	2,563	2,701
450	1,647	1,951	2,117	2,229	2,314	2,381	2,437	2,485	2,526	2,563	2,700
500	1,647	1,951	2,117	2,229	2,313	2,381	2,437	2,484	2,526	2,563	2,700
600	1,647	1,951	2,116	2,229	2,313	2,380	2,436	2,484	2,526	2,562	2,700
700	1,647	1,951	2,116	2,228	2,313	2,380	2,436	2,484	2,525	2,562	2,699
800	1,646	1,951	2,116	2,228	2,313	2,380	2,436	2,484	2,525	2,562	2,699
900	1,646	1,950	2,116	2,228	2,312	2,380	2,436	2,483	2,525	2,561	2,699
1000	1,646	1,950	2,116	2,228	2,312	2,380	2,436	2,483	2,525	2,561	2,699
∞	1,645	1,949	2,115	2,227	2,311	2,379	2,434	2,482	2,523	2,560	2,697

Продолжение таблицы D.1

n	m										
	20	30	40	50	60	80	100	150	200	250	500
2	3,341	3,487	3,587	3,663	3,723	3,817	3,888	4,014	4,101	4,167	4,365
3	3,182	3,324	3,422	3,496	3,555	3,647	3,717	3,840	3,925	3,990	4,186
4	3,095	3,235	3,331	3,404	3,462	3,553	3,622	3,743	3,828	3,892	4,085
5	3,040	3,179	3,273	3,345	3,403	3,493	3,561	3,681	3,765	3,828	4,020
6	3,002	3,139	3,233	3,305	3,362	3,451	3,518	3,638	3,721	3,784	3,974
7	2,975	3,110	3,204	3,275	3,332	3,420	3,487	3,606	3,688	3,751	3,940
8	2,953	3,088	3,181	3,252	3,308	3,396	3,463	3,581	3,663	3,725	3,913
9	2,936	3,071	3,163	3,234	3,290	3,377	3,444	3,562	3,643	3,705	3,893
10	2,923	3,057	3,149	3,219	3,275	3,362	3,428	3,546	3,627	3,689	3,875
11	2,911	3,045	3,137	3,207	3,263	3,349	3,415	3,532	3,613	3,675	3,861
12	2,902	3,035	3,127	3,196	3,252	3,339	3,404	3,521	3,602	3,664	3,849
13	2,894	3,027	3,118	3,187	3,243	3,329	3,395	3,512	3,592	3,654	3,839
14	2,887	3,019	3,111	3,180	3,235	3,322	3,387	3,503	3,584	3,645	3,830
15	2,881	3,013	3,104	3,173	3,229	3,315	3,380	3,496	3,576	3,638	3,822
16	2,875	3,007	3,098	3,167	3,223	3,309	3,374	3,490	3,570	3,631	3,815
17	2,871	3,002	3,093	3,162	3,217	3,303	3,368	3,484	3,564	3,625	3,809
18	2,866	2,998	3,089	3,158	3,213	3,298	3,363	3,479	3,559	3,620	3,804
19	2,863	2,994	3,085	3,153	3,209	3,294	3,359	3,475	3,554	3,615	3,799
20	2,859	2,991	3,081	3,150	3,205	3,290	3,355	3,470	3,550	3,611	3,795
25	2,846	2,977	3,067	3,135	3,190	3,275	3,340	3,455	3,534	3,595	3,778
30	2,837	2,968	3,057	3,125	3,180	3,265	3,330	3,444	3,523	3,584	3,766
35	2,831	2,961	3,050	3,118	3,173	3,258	3,322	3,436	3,516	3,576	3,758
40	2,826	2,956	3,045	3,113	3,168	3,252	3,317	3,431	3,510	3,570	3,752
45	2,822	2,952	3,041	3,109	3,164	3,248	3,312	3,426	3,505	3,565	3,747
50	2,819	2,949	3,038	3,106	3,160	3,245	3,309	3,423	3,501	3,561	3,743
60	2,815	2,944	3,033	3,101	3,155	3,239	3,303	3,417	3,496	3,556	3,737
70	2,811	2,941	3,030	3,097	3,152	3,236	3,300	3,413	3,492	3,552	3,732
80	2,809	2,938	3,027	3,095	3,149	3,233	3,297	3,410	3,489	3,549	3,729
90	2,807	2,936	3,025	3,092	3,147	3,231	3,294	3,408	3,486	3,546	3,727
100	2,805	2,934	3,023	3,091	3,145	3,229	3,293	3,406	3,484	3,544	3,725
150	2,801	2,930	3,018	3,086	3,140	3,224	3,287	3,400	3,479	3,539	3,719
200	2,798	2,927	3,016	3,083	3,137	3,221	3,285	3,398	3,476	3,536	3,716
250	2,797	2,926	3,014	3,082	3,136	3,219	3,283	3,396	3,474	3,534	3,714
300	2,796	2,925	3,013	3,081	3,135	3,218	3,282	3,395	3,473	3,533	3,712
350	2,796	2,924	3,013	3,080	3,134	3,218	3,281	3,394	3,472	3,532	3,712
400	2,795	2,924	3,012	3,079	3,133	3,217	3,281	3,393	3,472	3,531	3,711
450	2,795	2,923	3,012	3,079	3,133	3,216	3,280	3,393	3,471	3,531	3,710
500	2,794	2,923	3,011	3,079	3,133	3,216	3,280	3,393	3,471	3,530	3,710
600	2,794	2,922	3,011	3,078	3,132	3,216	3,279	3,392	3,470	3,530	3,709
700	2,794	2,922	3,011	3,078	3,132	3,215	3,279	3,392	3,470	3,529	3,709
800	2,793	2,922	3,010	3,077	3,131	3,215	3,279	3,391	3,469	3,529	3,709
900	2,793	2,922	3,010	3,077	3,131	3,215	3,278	3,391	3,469	3,529	3,708
1000	2,793	2,921	3,010	3,077	3,131	3,215	3,278	3,391	3,469	3,529	3,708
∞	2,792	2,920	3,008	3,076	3,129	3,213	3,276	3,389	3,467	3,527	3,706

Окончание таблицы D.1

n	m									
	1000	2000	5000	10000	20000	50000	100000	200000	500000	1000000
2	4,555	4,735	4,963	5,129	5,288	5,491	5,639	5,783	5,967	6,102
3	4,372	4,551	4,776	4,939	5,097	5,299	5,446	5,588	5,771	5,906
4	4,269	4,446	4,670	4,832	4,989	5,188	5,334	5,477	5,659	5,793
5	4,202	4,378	4,600	4,761	4,917	5,116	5,261	5,403	5,584	5,717
6	4,155	4,330	4,551	4,711	4,866	5,064	5,209	5,350	5,531	5,664
7	4,121	4,294	4,514	4,674	4,828	5,026	5,170	5,310	5,491	5,623
8	4,093	4,266	4,485	4,645	4,799	4,995	5,139	5,279	5,459	5,591
9	4,072	4,244	4,463	4,621	4,775	4,971	5,114	5,254	5,433	5,565
10	4,054	4,226	4,444	4,602	4,755	4,951	5,094	5,234	5,412	5,544
11	4,040	4,211	4,428	4,586	4,739	4,934	5,077	5,216	5,395	5,526
12	4,027	4,198	4,415	4,572	4,725	4,920	5,063	5,201	5,380	5,511
13	4,017	4,187	4,403	4,561	4,713	4,908	5,050	5,189	5,367	5,498
14	4,007	4,178	4,394	4,551	4,703	4,897	5,039	5,178	5,356	5,486
15	3,999	4,169	4,385	4,542	4,694	4,888	5,030	5,168	5,346	5,476
16	3,992	4,162	4,377	4,534	4,686	4,879	5,021	5,159	5,337	5,467
17	3,986	4,156	4,371	4,527	4,678	4,872	5,014	5,152	5,329	5,459
18	3,980	4,150	4,364	4,521	4,672	4,865	5,007	5,145	5,322	5,452
19	3,975	4,144	4,359	4,515	4,666	4,859	4,001	5,139	5,316	5,446
20	3,971	4,140	4,354	4,510	4,661	4,854	4,995	5,133	5,310	5,440
25	3,953	4,121	4,335	4,490	4,641	4,833	4,974	5,111	5,287	5,417
30	3,941	4,109	4,322	4,477	4,627	4,819	4,959	5,096	5,272	5,401
35	3,932	4,100	4,312	4,467	4,617	4,808	4,949	5,085	5,261	5,390
40	3,926	4,093	4,305	4,460	4,609	4,801	4,941	5,077	5,252	5,381
45	3,921	4,088	4,300	4,454	4,603	4,794	4,934	5,071	5,246	5,375
50	3,916	4,083	4,295	4,449	4,599	4,789	4,929	5,065	5,240	5,369
60	3,910	4,077	4,288	4,442	4,591	4,782	4,922	5,057	5,232	5,361
70	3,906	4,072	4,284	4,437	4,586	4,777	4,916	5,052	5,226	5,355
80	3,902	4,069	4,280	4,433	4,582	4,772	4,912	5,048	5,222	5,350
90	3,900	4,066	4,277	4,430	4,579	4,769	4,909	5,044	5,218	5,347
100	3,898	4,064	4,275	4,428	4,577	4,767	4,906	5,041	5,216	5,344
150	3,891	4,057	4,268	4,421	4,569	4,759	4,898	5,033	5,207	5,335
200	3,888	4,054	4,264	4,417	4,566	4,755	4,894	5,029	5,203	5,331
250	3,886	4,052	4,262	4,415	4,563	4,753	4,892	5,027	5,200	5,328
300	3,885	4,051	4,261	4,414	4,562	4,751	4,890	5,025	5,199	5,327
350	3,884	4,050	4,260	4,413	4,561	4,750	4,889	5,024	5,198	5,325
400	3,883	4,049	4,259	4,412	4,560	4,749	4,888	5,023	5,197	5,324
450	3,883	4,048	4,258	4,411	4,559	4,749	4,887	5,022	5,196	5,324
500	3,882	4,048	4,258	4,411	4,559	4,748	4,887	5,022	5,195	5,323
600	3,882	4,047	4,257	4,410	4,558	4,748	4,886	5,021	5,194	5,322
700	3,881	4,047	4,257	4,410	4,558	4,747	4,885	5,020	5,194	5,322
800	3,881	4,046	4,256	4,409	4,557	4,747	4,885	5,020	5,193	5,321
900	3,881	4,046	4,256	4,409	4,557	4,746	4,885	5,020	5,193	5,321
1000	3,880	4,046	4,256	4,409	4,557	4,746	4,884	5,019	5,193	5,320
∞	3,878	4,044	4,254	4,406	4,554	4,743	4,882	5,017	5,190	5,318

Примечание — В таблице приведены такие значения коэффициента k, которые позволяют с уровнем доверия не менее 90 % быть уверенным, что ни одно наблюдение из будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будет лежать вне интервала $(\overline{x} - k\sigma, \overline{x} + k\sigma)$, где $\overline{x}$ определено по выборке размера n из той же совокупности.

Таблица D.2 — Значение коэффициента k для определения двустороннего предикционного интервала с уровнем доверия 95 % и известным стандартным отклонением совокупности

n	m										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
2	2,401	2,727	2,906	3,027	3,118	3,191	3,252	3,303	3,348	3,388	3,537
3	2,264	2,577	2,748	2,864	2,952	3,022	3,081	3,130	3,174	3,212	3,356
4	2,192	2,497	2,664	2,778	2,864	2,932	2,989	3,038	3,080	3,118	3,259
5	2,148	2,448	2,612	2,724	2,808	2,876	2,932	2,980	3,022	3,059	3,198
6	2,118	2,414	2,577	2,687	2,771	2,838	2,893	2,940	2,982	3,018	3,156
7	2,096	2,390	2,551	2,661	2,743	2,810	2,865	2,912	2,953	2,989	3,125
8	2,079	2,372	2,531	2,640	2,723	2,788	2,843	2,890	2,930	2,966	3,102
9	2,066	2,357	2,516	2,624	2,706	2,772	2,826	2,872	2,913	2,949	3,083
10	2,056	2,345	2,504	2,612	2,693	2,758	2,812	2,858	2,899	2,934	3,068
11	2,048	2,336	2,493	2,601	2,682	2,747	2,801	2,847	2,887	2,923	3,056
12	2,040	2,328	2,485	2,592	2,673	2,738	2,791	2,837	2,877	2,913	3,046
13	2,034	2,321	2,478	2,585	2,665	2,730	2,783	2,829	2,869	2,904	3,037
14	2,029	2,315	2,471	2,578	2,659	2,723	2,776	2,822	2,862	2,897	3,030
15	2,025	2,310	2,466	2,572	2,653	2,717	2,770	2,816	2,856	2,891	3,023
16	2,021	2,306	2,461	2,567	2,648	2,712	2,765	2,811	2,850	2,885	3,017
17	2,017	2,302	2,457	2,563	2,643	2,707	2,760	2,806	2,845	2,880	3,012
18	2,014	2,298	2,453	2,559	2,639	2,703	2,756	2,802	2,841	2,876	3,008
19	2,011	2,295	2,450	2,556	2,635	2,699	2,752	2,798	2,837	2,872	3,004
20	2,009	2,292	2,447	2,553	2,632	2,696	2,749	2,794	2,834	2,869	3,000
25	1,999	2,281	2,435	2,540	2,620	2,683	2,736	2,781	2,820	2,855	2,986
30	1,993	2,274	2,428	2,532	2,612	2,675	2,727	2,772	2,811	2,846	2,976
35	1,988	2,269	2,422	2,527	2,606	2,669	2,721	2,766	2,805	2,840	2,970
40	1,985	2,265	2,418	2,522	2,601	2,664	2,716	2,761	2,800	2,835	2,964
45	1,982	2,262	2,415	2,519	2,598	2,661	2,713	2,758	2,796	2,831	2,960
50	1,980	2,259	2,412	2,516	2,595	2,658	2,710	2,755	2,793	2,828	2,957
60	1,977	2,256	2,408	2,512	2,591	2,653	2,706	2,750	2,789	2,823	2,953
70	1,974	2,253	2,405	2,509	2,588	2,650	2,702	2,747	2,786	2,820	2,949
80	1,973	2,251	2,403	2,507	2,585	2,648	2,700	2,744	2,783	2,818	2,946
90	1,971	2,249	2,401	2,505	2,583	2,646	2,698	2,743	2,781	2,816	2,944
100	1,970	2,248	2,400	2,504	2,582	2,645	2,697	2,741	2,780	2,814	2,943
150	1,967	2,244	2,396	2,500	2,578	2,640	2,692	2,737	2,775	2,809	2,938
200	1,965	2,243	2,394	2,498	2,576	2,638	2,690	2,734	2,773	2,807	2,936
250	1,964	2,241	2,393	2,496	2,574	2,637	2,689	2,733	2,772	2,806	2,934
300	1,964	2,241	2,392	2,496	2,574	2,636	2,688	2,732	2,771	2,805	2,933
350	1,963	2,240	2,392	2,495	2,573	2,635	2,687	2,731	2,770	2,804	2,932
400	1,963	2,240	2,391	2,495	2,572	2,635	2,687	2,731	2,769	2,804	2,932
450	1,963	2,239	2,391	2,494	2,572	2,634	2,686	2,731	2,769	2,803	2,932
500	1,962	2,239	2,391	2,494	2,572	2,634	2,686	2,730	2,769	2,803	2,931
600	1,962	2,239	2,390	2,493	2,571	2,634	2,686	2,730	2,768	2,802	2,931
700	1,962	2,239	2,390	2,493	2,571	2,633	2,685	2,729	2,768	2,802	2,930
800	1,962	2,238	2,390	2,493	2,571	2,633	2,685	2,729	2,768	2,802	2,930
900	1,962	2,238	2,390	2,493	2,571	2,633	2,685	2,729	2,768	2,802	2,930
1000	1,961	2,238	2,389	2,493	2,571	2,633	2,685	2,729	2,767	2,802	2,930
∞	1,960	2,237	2,388	2,491	2,569	2,632	2,683	2,728	2,766	2,800	2,928

Продолжение таблицы D.2

n	m										
	20	30	40	50	60	80	100	150	200	250	500
2	3,640	3,779	3,876	3,948	4,007	4,098	4,166	4,289	4,373	4,437	4,631
3	3,455	3,591	3,684	3,755	3,812	3,900	3,967	4,086	4,169	4,231	4,421
4	3,356	3,488	3,580	3,649	3,705	3,791	3,857	3,975	4,056	4,118	4,304
5	3,293	3,424	3,514	3,582	3,637	3,723	3,788	3,904	3,984	4,045	4,230
6	3,250	3,379	3,468	3,536	3,591	3,675	3,740	3,854	3,934	3,995	4,178
7	3,219	3,347	3,435	3,503	3,557	3,641	3,705	3,818	3,897	3,957	4,139
8	3,195	3,322	3,410	3,477	3,531	3,614	3,678	3,791	3,869	3,929	4,110
9	3,176	3,303	3,390	3,457	3,510	3,593	3,656	3,769	3,847	3,906	4,086
10	3,161	3,287	3,374	3,440	3,493	3,576	3,639	3,751	3,829	3,888	4,067
11	3,148	3,274	3,361	3,427	3,480	3,562	3,625	3,736	3,814	3,873	4,052
12	3,137	3,263	3,349	3,415	3,468	3,550	3,613	3,724	3,801	3,860	4,039
13	3,128	3,253	3,340	3,405	3,458	3,540	3,603	3,714	3,791	3,850	4,027
14	3,121	3,245	3,332	3,397	3,450	3,531	3,594	3,705	3,782	3,840	4,018
15	3,114	3,238	3,324	3,390	3,442	3,524	3,586	3,697	3,773	3,832	4,009
16	3,108	3,232	3,318	3,383	3,436	3,517	3,579	3,690	3,766	3,825	4,002
17	3,103	3,227	3,313	3,378	3,430	3,511	3,573	3,684	3,760	3,819	3,995
18	3,098	3,222	3,308	3,373	3,425	3,506	3,568	3,678	3,755	3,813	3,989
19	3,094	3,218	3,303	3,368	3,420	3,501	3,563	3,673	3,750	3,808	3,984
20	3,090	3,214	3,299	3,364	3,416	3,497	3,559	3,669	3,745	3,803	3,979
25	3,076	3,199	3,284	3,348	3,400	3,481	3,542	3,652	3,728	3,786	3,961
30	3,066	3,189	3,273	3,338	3,390	3,470	3,531	3,640	3,716	3,774	3,948
35	3,059	3,181	3,266	3,330	3,382	3,462	3,523	3,632	3,708	3,765	3,939
40	3,054	3,176	3,260	3,324	3,376	3,456	3,517	3,626	3,701	3,759	3,933
45	3,050	3,172	3,256	3,320	3,372	3,452	3,513	3,621	3,696	3,754	3,927
50	3,046	3,168	3,252	3,316	3,368	3,448	3,509	3,617	3,692	3,750	3,923
60	3,041	3,163	3,247	3,311	3,363	3,442	3,503	3,611	3,686	3,744	3,917
70	3,038	3,159	3,243	3,307	3,359	3,438	3,499	3,607	3,682	3,739	3,912
80	3,035	3,157	3,241	3,304	3,356	3,435	3,496	3,604	3,679	3,736	3,909
90	3,033	3,155	3,238	3,302	3,353	3,433	3,494	3,602	3,676	3,734	3,906
100	3,032	3,153	3,237	3,300	3,352	3,431	3,492	3,600	3,674	3,732	3,904
150	3,027	3,148	3,231	3,295	3,346	3,425	3,486	3,594	3,668	3,725	3,898
200	3,024	3,145	3,229	3,292	3,343	3,423	3,483	3,591	3,665	3,722	3,895
250	3,023	3,144	3,227	3,291	3,342	3,421	3,481	3,589	3,664	3,720	3,893
300	3,022	3,142	3,226	3,289	3,341	3,420	3,480	3,588	3,662	3,719	3,891
350	3,021	3,142	3,225	3,289	3,340	3,419	3,479	3,587	3,661	3,718	3,890
400	3,020	3,141	3,225	3,288	3,339	3,418	3,479	3,586	3,661	3,718	3,890
450	3,020	3,141	3,224	3,288	3,339	3,418	3,478	3,586	3,660	3,717	3,889
500	3,020	3,140	3,224	3,287	3,338	3,418	3,478	3,585	3,660	3,717	3,889
600	3,019	3,140	3,223	3,287	3,338	3,417	3,477	3,585	3,659	3,716	3,888
700	3,019	3,139	3,223	3,286	3,337	3,417	3,477	3,584	3,659	3,716	3,888
800	3,018	3,139	3,223	3,286	3,337	3,416	3,477	3,584	3,659	3,715	3,887
900	3,018	3,139	3,222	3,286	3,337	3,416	3,476	3,584	3,658	3,715	3,887
1000	3,018	3,139	3,222	3,286	3,337	3,416	3,476	3,584	3,658	3,715	3,887
∞	3,016	3,137	3,221	3,284	3,335	3,414	3,474	3,582	3,656	3,713	3,885

Окончание таблицы D.2

n	m									
	1000	2000	5000	10000	20000	50000	100000	200000	500000	1000000
2	4,816	4,994	5,218	5,381	5,538	5,739	5,885	6,028	6,210	6,345
3	4,603	4,777	4,998	5,159	5,314	5,512	5,657	5,798	5,979	6,113
4	4,483	4,656	4,874	5,033	5,187	5,383	5,527	5,667	5,847	5,979
5	4,407	4,578	4,794	4,952	5,104	5,299	5,442	5,582	5,760	5,892
6	4,353	4,523	4,738	4,894	5,046	5,240	5,382	5,521	5,699	5,830
7	4,314	4,482	4,696	4,852	5,003	5,196	5,337	5,475	5,652	5,783
8	4,284	4,451	4,664	4,819	4,969	5,161	5,302	5,440	5,616	5,746
9	4,259	4,426	4,638	4,792	4,942	5,134	5,274	5,411	5,587	5,717
10	4,240	4,406	4,617	4,771	4,920	5,111	5,251	5,388	5,563	5,693
11	4,224	4,389	4,600	4,753	4,902	5,092	5,232	5,368	5,543	5,672
12	4,210	4,375	4,585	4,738	4,886	5,077	5,216	5,352	5,527	5,655
13	4,198	4,363	4,572	4,725	4,873	5,063	5,202	5,338	5,512	5,641
14	4,188	4,353	4,562	4,714	4,862	5,051	5,190	5,325	5,500	5,628
15	4,179	4,343	4,552	4,704	4,852	5,041	5,180	5,315	5,489	5,617
16	4,172	4,335	4,544	4,696	4,843	5,032	5,170	5,305	5,479	5,607
17	4,165	4,328	4,536	4,688	4,835	5,024	5,162	5,297	5,470	5,598
18	4,159	4,322	4,530	4,681	4,828	5,016	5,155	5,289	5,463	5,590
19	4,153	4,316	4,524	4,675	4,822	5,010	5,148	5,282	5,456	5,583
20	4,148	4,311	4,518	4,670	4,816	5,004	5,142	5,276	5,449	5,577
25	4,129	4,291	4,498	4,648	4,794	4,982	5,119	5,253	5,425	5,552
30	4,116	4,278	4,484	4,634	4,780	4,966	5,103	5,237	5,408	5,535
35	4,107	4,268	4,474	4,624	4,769	4,955	5,092	5,225	5,397	5,523
40	4,100	4,261	4,466	4,616	4,761	4,947	5,083	5,216	5,387	5,514
45	4,094	4,256	4,460	4,610	4,755	4,940	5,077	5,209	5,380	5,506
50	4,090	4,251	4,456	4,605	4,750	4,935	5,071	5,204	5,375	5,501
60	4,084	4,244	4,448	4,597	4,742	4,927	5,063	5,196	5,366	5,492
70	4,079	4,239	4,443	4,592	4,737	4,922	5,057	5,190	5,360	5,486
80	4,075	4,236	4,439	4,588	4,733	4,917	5,053	5,185	5,355	5,481
90	4,072	4,233	4,436	4,585	4,729	4,914	5,050	5,182	5,352	5,477
100	4,070	4,230	4,434	4,583	4,727	4,911	5,047	5,179	5,349	5,474
150	4,064	4,223	4,427	4,575	4,719	4,903	5,039	5,170	5,340	5,465
200	4,060	4,220	4,423	4,571	4,715	4,899	5,034	5,166	5,336	5,461
250	4,058	4,218	4,421	4,569	4,713	4,897	5,032	5,164	5,333	5,458
300	4,057	4,217	4,419	4,568	4,711	4,895	5,030	5,162	5,331	5,456
350	4,056	4,216	4,418	4,566	4,710	4,894	5,029	5,161	5,330	5,455
400	4,055	4,215	4,418	4,566	4,709	4,893	5,028	5,160	5,329	5,454
450	4,055	4,214	4,417	4,565	4,709	4,893	5,027	5,159	5,328	5,453
500	4,054	4,214	4,417	4,564	4,708	4,892	5,027	5,159	5,328	5,453
600	4,054	4,213	4,416	4,564	4,707	4,891	5,026	5,158	5,327	5,452
700	4,053	4,213	4,415	4,563	4,707	4,891	5,025	5,157	5,326	5,451
800	4,053	4,212	4,415	4,563	4,706	4,890	5,025	5,157	5,326	5,451
900	4,052	4,212	4,415	4,562	4,706	4,890	5,025	5,156	5,326	5,450
1000	4,052	4,212	4,414	4,562	4,706	4,890	5,024	5,156	5,325	5,450
∞	4,050	4,210	4,412	4,560	4,703	4,887	5,022	5,153	5,323	5,447

Примечание — В таблице приведены такие значения коэффициента k, которые позволяют с уровнем доверия не менее 95 % быть уверенным, что ни одно наблюдение из будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будет лежать вне интервала ($\overline{x} - k\sigma$, $\overline{x} + k\sigma$), где $\overline{x}$ определено по выборке размера n из той же совокупности.

Таблица D.3 — Значение коэффициента k для определения двустороннего предикционного интервала с уровнем доверия 97,5 % и известным стандартным отклонением совокупности

n	m										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
2	2,746	3,048	3,215	3,329	3,415	3,484	3,541	3,590	3,633	3,671	3,813
3	2,589	2,878	3,037	3,146	3,228	3,294	3,349	3,396	3,437	3,474	3,610
4	2,506	2,788	2,943	3,049	3,129	3,194	3,247	3,293	3,333	3,369	3,502
5	2,456	2,732	2,885	2,989	3,068	3,131	3,184	3,229	3,268	3,303	3,434
6	2,421	2,695	2,845	2,948	3,026	3,089	3,141	3,185	3,224	3,258	3,388
7	2,397	2,667	2,816	2,918	2,996	3,058	3,109	3,153	3,192	3,226	3,354
8	2,378	2,647	2,795	2,896	2,973	3,034	3,085	3,129	3,167	3,201	3,329
9	2,363	2,630	2,778	2,878	2,955	3,016	3,067	3,110	3,148	3,182	3,309
10	2,351	2,617	2,764	2,864	2,940	3,001	3,052	3,095	3,133	3,166	3,293
11	2,342	2,607	2,752	2,852	2,928	2,989	3,039	3,082	3,120	3,153	3,279
12	2,333	2,598	2,743	2,843	2,918	2,978	3,029	3,072	3,109	3,143	3,268
13	2,327	2,590	2,735	2,834	2,909	2,970	3,020	3,063	3,100	3,133	3,259
14	2,321	2,583	2,728	2,827	2,902	2,962	3,012	3,055	3,092	3,126	3,250
15	2,315	2,578	2,722	2,821	2,896	2,956	3,006	3,048	3,086	3,119	3,243
16	2,311	2,573	2,717	2,815	2,890	2,950	3,000	3,043	3,080	3,113	3,237
17	2,307	2,568	2,712	2,811	2,885	2,945	2,995	3,037	3,074	3,107	3,231
18	2,303	2,564	2,708	2,806	2,881	2,940	2,990	3,033	3,070	3,103	3,227
19	2,300	2,561	2,704	2,802	2,877	2,936	2,986	3,029	3,066	3,098	3,222
20	2,297	2,557	2,701	2,799	2,873	2,933	2,982	3,025	3,062	3,095	3,218
25	2,286	2,545	2,688	2,786	2,860	2,919	2,968	3,010	3,047	3,080	3,203
30	2,279	2,537	2,679	2,777	2,850	2,910	2,959	3,001	3,038	3,070	3,193
35	2,274	2,531	2,673	2,770	2,844	2,903	2,952	2,994	3,031	3,063	3,185
40	2,270	2,527	2,669	2,766	2,839	2,898	2,947	2,989	3,025	3,058	3,180
45	2,267	2,524	2,665	2,762	2,835	2,894	2,943	2,985	3,021	3,054	3,176
50	2,264	2,521	2,662	2,759	2,832	2,891	2,940	2,982	3,018	3,050	3,172
60	2,261	2,517	2,658	2,754	2,828	2,886	2,935	2,977	3,013	3,045	3,167
70	2,258	2,514	2,655	2,751	2,824	2,883	2,932	2,973	3,010	3,042	3,163
80	2,256	2,512	2,652	2,749	2,822	2,880	2,929	2,971	3,007	3,039	3,161
90	2,254	2,510	2,650	2,747	2,820	2,878	2,927	2,969	3,005	3,037	3,158
100	2,253	2,508	2,649	2,745	2,818	2,877	2,925	2,967	3,003	3,035	3,157
150	2,249	2,504	2,645	2,741	2,814	2,872	2,921	2,962	2,998	3,030	3,151
200	2,247	2,502	2,642	2,739	2,811	2,870	2,918	2,960	2,996	3,028	3,149
250	2,246	2,501	2,641	2,737	2,810	2,868	2,917	2,958	2,994	3,026	3,147
300	2,246	2,500	2,640	2,736	2,809	2,867	2,916	2,957	2,993	3,025	3,146
350	2,245	2,500	2,640	2,736	2,808	2,867	2,915	2,956	2,993	3,025	3,146
400	2,245	2,499	2,639	2,735	2,808	2,866	2,914	2,956	2,992	3,024	3,145
450	2,244	2,499	2,639	2,735	2,807	2,866	2,914	2,956	2,992	3,024	3,145
500	2,244	2,498	2,639	2,734	2,807	2,865	2,914	2,955	2,991	3,023	3,144
600	2,244	2,498	2,638	2,734	2,807	2,865	2,913	2,955	2,991	3,023	3,144
700	2,244	2,498	2,638	2,734	2,806	2,864	2,913	2,954	2,991	3,023	3,143
800	2,243	2,498	2,638	2,733	2,806	2,864	2,913	2,954	2,990	3,022	3,143
900	2,243	2,497	2,637	2,733	2,806	2,864	2,912	2,954	2,990	3,022	3,143
1000	2,243	2,497	2,637	2,733	2,806	2,864	2,912	2,954	2,990	3,022	3,143
∞	2,242	2,496	2,636	2,732	2,804	2,862	2,911	2,952	2,988	3,020	3,141

Продолжение таблицы D.3

n	m										
	20	30	40	50	60	80	100	150	200	250	500
2	3,911	4,045	4,137	4,208	4,264	4,352	4,419	4,537	4,620	4,682	4,871
3	3,705	3,834	3,923	3,991	4,046	4,131	4,195	4,311	4,391	4,451	4,636
4	3,594	3,720	3,807	3,874	3,927	4,011	4,074	4,187	4,265	4,325	4,506
5	3,525	3,649	3,735	3,800	3,853	3,935	3,997	4,109	4,186	4,245	4,424
6	3,478	3,600	3,685	3,750	3,802	3,883	3,945	4,055	4,131	4,190	4,366
7	3,443	3,565	3,649	3,713	3,765	3,845	3,906	4,015	4,091	4,149	4,325
8	3,417	3,538	3,621	3,685	3,736	3,816	3,877	3,985	4,061	4,118	4,293
9	3,396	3,516	3,600	3,663	3,714	3,793	3,854	3,962	4,037	4,094	4,267
10	3,380	3,499	3,582	3,645	3,696	3,775	3,835	3,943	4,017	4,074	4,247
11	3,366	3,485	3,568	3,630	3,681	3,760	3,820	3,927	4,001	4,058	4,230
12	3,355	3,473	3,556	3,618	3,669	3,747	3,807	3,914	3,988	4,044	4,216
13	3,345	3,463	3,545	3,608	3,658	3,736	3,796	3,902	3,976	4,033	4,204
14	3,336	3,455	3,536	3,599	3,649	3,727	3,786	3,893	3,966	4,023	4,193
15	3,329	3,447	3,529	3,591	3,641	3,719	3,778	3,884	3,958	4,014	4,184
16	3,323	3,440	3,522	3,584	3,634	3,712	3,771	3,877	3,950	4,006	4,176
17	3,317	3,435	3,516	3,578	3,628	3,705	3,765	3,870	3,943	3,999	4,169
18	3,312	3,429	3,511	3,572	3,622	3,700	3,759	3,864	3,937	3,993	4,163
19	3,307	3,425	3,506	3,568	3,617	3,695	3,754	3,859	3,932	3,988	4,157
20	3,303	3,420	3,501	3,563	3,613	3,690	3,749	3,854	3,927	3,983	4,152
25	3,288	3,404	3,485	3,546	3,596	3,673	3,732	3,836	3,909	3,964	4,133
30	3,277	3,394	3,474	3,535	3,584	3,661	3,720	3,824	3,896	3,952	4,120
35	3,270	3,386	3,466	3,527	3,576	3,653	3,711	3,815	3,888	3,943	4,110
40	3,264	3,380	3,460	3,521	3,570	3,647	3,705	3,809	3,881	3,936	4,103
45	3,260	3,375	3,455	3,516	3,565	3,642	3,700	3,804	3,876	3,931	4,098
50	3,256	3,372	3,452	3,512	3,561	3,638	3,696	3,799	3,872	3,927	4,093
60	3,251	3,366	3,446	3,507	3,556	3,632	3,690	3,793	3,865	3,920	4,087
70	3,247	3,362	3,442	3,503	3,552	3,628	3,686	3,789	3,861	3,916	4,082
80	3,244	3,359	3,439	3,500	3,548	3,624	3,682	3,786	3,857	3,912	4,078
90	3,242	3,357	3,437	3,497	3,546	3,622	3,680	3,783	3,855	3,910	4,076
100	3,240	3,355	3,435	3,495	3,544	3,620	3,678	3,781	3,853	3,907	4,073
150	3,235	3,350	3,429	3,489	3,538	3,614	3,672	3,775	3,846	3,901	4,067
200	3,232	3,347	3,426	3,487	3,535	3,611	3,669	3,772	3,843	3,898	4,063
250	3,231	3,345	3,424	3,485	3,534	3,609	3,667	3,770	3,841	3,896	4,061
300	3,230	3,344	3,423	3,484	3,532	3,608	3,666	3,768	3,840	3,895	4,060
350	3,229	3,343	3,423	3,483	3,532	3,607	3,665	3,768	3,839	3,894	4,059
400	3,228	3,343	3,422	3,482	3,531	3,606	3,664	3,767	3,838	3,893	4,058
450	3,228	3,342	3,421	3,482	3,530	3,606	3,664	3,766	3,838	3,892	4,058
500	3,228	3,342	3,421	3,481	3,530	3,606	3,663	3,766	3,837	3,892	4,057
600	3,227	3,341	3,421	3,481	3,529	3,605	3,663	3,765	3,837	3,891	4,057
700	3,227	3,341	3,420	3,480	3,529	3,605	3,662	3,765	3,836	3,891	4,056
800	3,226	3,341	3,420	3,480	3,529	3,604	3,662	3,765	3,836	3,890	4,056
900	3,226	3,340	3,420	3,480	3,528	3,604	3,662	3,764	3,836	3,890	4,055
1000	3,226	3,340	3,419	3,480	3,528	3,604	3,661	3,764	3,835	3,890	4,055
∞	3,224	3,339	3,418	3,478	3,527	3,602	3,660	3,762	3,834	3,888	4,053

Окончание таблицы D.3

n	m									
	1000	2000	5000	10000	20000	50000	100000	200000	500000	1000000
2	5,053	5,227	5,448	5,608	5,763	5,962	6,107	6,248	6,429	6,562
3	4,813	4,983	5,200	5,358	5,511	5,706	5,849	5,988	6,168	6,299
4	4,680	4,848	5,062	5,217	5,368	5,561	5,703	5,841	6,019	6,149
5	4,596	4,762	4,973	5,127	5,276	5,468	5,608	5,745	5,921	6,051
6	4,537	4,701	4,911	5,063	5,212	5,402	5,542	5,678	5,853	5,982
7	4,494	4,657	4,865	5,017	5,164	5,353	5,492	5,627	5,801	5,930
8	4,461	4,623	4,830	4,981	5,127	5,315	5,454	5,588	5,762	5,890
9	4,434	4,596	4,802	4,952	5,098	5,285	5,423	5,557	5,730	5,857
10	4,413	4,574	4,779	4,929	5,074	5,261	5,398	5,532	5,704	5,831
11	4,396	4,556	4,760	4,910	5,055	5,241	5,377	5,511	5,682	5,809
12	4,381	4,541	4,745	4,894	5,038	5,224	5,360	5,493	5,664	5,791
13	4,369	4,528	4,731	4,880	5,024	5,209	5,345	5,478	5,649	5,775
14	4,358	4,517	4,720	4,868	5,012	5,196	5,332	5,465	5,635	5,761
15	4,348	4,507	4,710	4,857	5,001	5,185	5,321	5,453	5,623	5,749
16	4,340	4,499	4,701	4,848	4,992	5,176	5,311	5,443	5,613	5,738
17	4,333	4,491	4,693	4,840	4,983	5,167	5,302	5,434	5,604	5,729
18	4,326	4,484	4,686	4,833	4,976	5,160	5,294	5,426	5,596	5,721
19	4,321	4,478	4,679	4,826	4,969	5,153	5,287	5,419	5,588	5,713
20	4,315	4,473	4,674	4,821	4,963	5,146	5,281	5,412	5,581	5,706
25	4,295	4,452	4,652	4,798	4,940	5,123	5,257	5,387	5,556	5,680
30	4,282	4,438	4,637	4,783	4,925	5,107	5,240	5,371	5,538	5,662
35	4,272	4,428	4,627	4,772	4,914	5,095	5,228	5,358	5,526	5,650
40	4,264	4,420	4,619	4,764	4,905	5,086	5,219	5,349	5,517	5,640
45	4,259	4,414	4,613	4,758	4,899	5,080	5,212	5,342	5,509	5,633
50	4,254	4,410	4,608	4,753	4,893	5,074	5,207	5,336	5,503	5,627
60	4,247	4,403	4,600	4,745	4,886	5,066	5,198	5,328	5,494	5,617
70	4,242	4,397	4,595	4,739	4,880	5,060	5,192	5,322	5,488	5,611
80	4,239	4,394	4,591	4,735	4,876	5,056	5,188	5,317	5,483	5,606
90	4,236	4,391	4,588	4,732	4,872	5,052	5,184	5,313	5,480	5,602
100	4,233	4,388	4,585	4,729	4,870	5,049	5,181	5,310	5,477	5,599
150	4,226	4,381	4,578	4,722	4,862	5,041	5,173	5,302	5,468	5,590
200	4,223	4,377	4,574	4,718	4,858	5,037	5,169	5,297	5,463	5,585
250	4,221	4,375	4,572	4,715	4,855	5,034	5,166	5,295	5,460	5,583
300	4,219	4,374	4,570	4,714	4,854	5,033	5,164	5,293	5,459	5,581
350	4,218	4,373	4,569	4,713	4,852	5,032	5,163	5,292	5,457	5,580
400	4,218	4,372	4,568	4,712	4,852	5,031	5,162	5,291	5,456	5,579
450	4,217	4,371	4,568	4,711	4,851	5,030	5,162	5,290	5,456	5,578
500	4,217	4,371	4,567	4,711	4,850	5,029	5,161	5,289	5,455	5,577
600	4,216	4,370	4,566	4,710	4,850	5,029	5,160	5,289	5,454	5,576
700	4,215	4,370	4,566	4,709	4,849	5,028	5,160	5,288	5,453	5,576
800	4,215	4,369	4,565	4,709	4,849	5,028	5,159	5,288	5,453	5,575
900	4,215	4,369	4,565	4,709	4,848	5,027	5,159	5,287	5,453	5,575
1000	4,215	4,369	4,565	4,708	4,848	5,027	5,158	5,287	5,452	5,574
∞	4,212	4,366	4,563	4,706	4,846	5,024	5,156	5,284	5,450	5,572

Примечание — В таблице приведены такие значения коэффициента k, которые позволяют с уровнем доверия не менее 97,5 % быть уверенным, что ни одно наблюдение из будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будет лежать вне интервала ($\overline{x} - k\sigma$, $\overline{x} + k\sigma$), где $\overline{x}$ определено по выборке размера n из той же совокупности.

Таблица D.4 — Значение коэффициента k для определения двустороннего предикционного интервала с уровнем доверия 99 % и известным стандартным отклонением совокупности

n	m										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
2	3,155	3,432	3,586	3,692	3,772	3,836	3,890	3,936	3,976	4,012	4,146
3	2,975	3,238	3,385	3,485	3,562	3,623	3,674	3,718	3,757	3,791	3,919
4	2,880	3,136	3,279	3,377	3,451	3,511	3,560	3,603	3,640	3,673	3,798
5	2,822	3,074	3,213	3,309	3,382	3,441	3,490	3,532	3,568	3,601	3,723
6	2,783	3,031	3,169	3,264	3,336	3,393	3,442	3,483	3,519	3,551	3,672
7	2,754	3,000	3,136	3,230	3,302	3,359	3,407	3,448	3,484	3,515	3,635
8	2,733	2,977	3,112	3,205	3,276	3,333	3,380	3,421	3,457	3,488	3,607
9	2,716	2,958	3,093	3,186	3,256	3,312	3,360	3,400	3,435	3,467	3,585
10	2,702	2,943	3,077	3,170	3,240	3,296	3,343	3,383	3,418	3,450	3,567
11	2,691	2,931	3,065	3,157	3,226	3,282	3,329	3,369	3,404	3,435	3,553
12	2,682	2,921	3,054	3,146	3,215	3,271	3,318	3,358	3,393	3,424	3,540
13	2,674	2,912	3,045	3,136	3,206	3,262	3,308	3,348	3,383	3,413	3,530
14	2,667	2,905	3,037	3,129	3,198	3,253	3,300	3,339	3,374	3,405	3,521
15	2,661	2,899	3,031	3,122	3,191	3,246	3,292	3,332	3,367	3,397	3,513
16	2,656	2,893	3,025	3,116	3,184	3,240	3,286	3,325	3,360	3,391	3,506
17	2,651	2,888	3,020	3,110	3,179	3,234	3,280	3,320	3,354	3,385	3,500
18	2,647	2,884	3,015	3,105	3,174	3,229	3,275	3,315	3,349	3,380	3,495
19	2,643	2,880	3,011	3,101	3,170	3,225	3,271	3,310	3,344	3,375	3,490
20	2,640	2,876	3,007	3,097	3,166	3,221	3,267	3,306	3,340	3,371	3,486
25	2,627	2,862	2,993	3,082	3,151	3,205	3,251	3,290	3,324	3,355	3,469
30	2,619	2,853	2,983	3,073	3,141	3,195	3,241	3,280	3,314	3,344	3,458
35	2,613	2,847	2,976	3,066	3,133	3,188	3,233	3,272	3,306	3,336	3,450
40	2,608	2,842	2,971	3,060	3,128	3,182	3,228	3,266	3,300	3,331	3,444
45	2,605	2,838	2,967	3,056	3,124	3,178	3,223	3,262	3,296	3,326	3,440
50	2,602	2,835	2,964	3,053	3,120	3,175	3,220	3,259	3,292	3,322	3,436
60	2,598	2,830	2,959	3,048	3,115	3,169	3,215	3,253	3,287	3,317	3,430
70	2,595	2,827	2,956	3,044	3,112	3,166	3,211	3,249	3,283	3,313	3,426
80	2,592	2,824	2,953	3,042	3,109	3,163	3,208	3,247	3,280	3,310	3,423
90	2,591	2,822	2,951	3,039	3,107	3,161	3,206	3,244	3,278	3,308	3,421
100	2,589	2,821	2,949	3,038	3,105	3,159	3,204	3,243	3,276	3,306	3,419
150	2,585	2,816	2,944	3,033	3,100	3,154	3,199	3,237	3,271	3,301	3,413
200	2,583	2,814	2,942	3,030	3,097	3,151	3,196	3,235	3,268	3,298	3,411
250	2,581	2,812	2,941	3,029	3,096	3,150	3,194	3,233	3,267	3,296	3,409
300	2,581	2,811	2,940	3,028	3,095	3,148	3,193	3,232	3,265	3,295	3,408
350	2,580	2,811	2,939	3,027	3,094	3,148	3,193	3,231	3,265	3,294	3,407
400	2,580	2,810	2,938	3,026	3,093	3,147	3,192	3,230	3,264	3,294	3,406
450	2,579	2,810	2,938	3,026	3,093	3,147	3,192	3,230	3,264	3,293	3,406
500	2,579	2,810	2,938	3,026	3,093	3,146	3,191	3,230	3,263	3,293	3,406
600	2,578	2,809	2,937	3,025	3,092	3,146	3,191	3,229	3,263	3,292	3,405
700	2,578	2,809	2,937	3,025	3,092	3,145	3,190	3,229	3,262	3,292	3,405
800	2,578	2,808	2,936	3,025	3,091	3,145	3,190	3,228	3,262	3,292	3,404
900	2,578	2,808	2,936	3,024	3,091	3,145	3,190	3,228	3,262	3,292	3,404
1000	2,578	2,808	2,936	3,024	3,091	3,145	3,190	3,228	3,262	3,291	3,404
∞	2,576	2,807	2,935	3,023	3,090	3,143	3,188	3,226	3,260	3,290	3,402

Продолжение таблицы D.4

n	m										
	20	30	40	50	60	80	100	150	200	250	500
2	4,239	4,366	4,454	4,522	4,576	4,660	4,724	4,838	4,918	4,978	5,162
3	4,008	4,130	4,215	4,279	4,331	4,412	4,474	4,584	4,661	4,720	4,897
4	3,885	4,004	4,086	4,149	4,200	4,279	4,339	4,447	4,522	4,579	4,753
5	3,808	3,925	4,006	4,068	4,118	4,196	4,255	4,361	4,435	4,491	4,662
6	3,756	3,872	3,952	4,013	4,062	4,139	4,197	4,302	4,375	4,431	4,600
7	3,718	3,833	3,912	3,972	4,021	4,097	4,155	4,259	4,331	4,387	4,554
8	3,690	3,803	3,882	3,942	3,990	4,066	4,124	4,227	4,298	4,353	4,520
9	3,667	3,780	3,858	3,918	3,966	4,041	4,098	4,201	4,272	4,327	4,492
10	3,649	3,761	3,839	3,898	3,946	4,021	4,078	4,180	4,251	4,305	4,470
11	3,634	3,746	3,823	3,883	3,930	4,005	4,062	4,163	4,234	4,288	4,452
12	3,621	3,733	3,810	3,869	3,917	3,991	4,048	4,149	4,219	4,273	4,437
13	3,611	3,722	3,799	3,858	3,905	3,979	4,036	4,137	4,207	4,261	4,424
14	3,602	3,712	3,789	3,848	3,896	3,969	4,026	4,126	4,196	4,250	4,413
15	3,594	3,704	3,781	3,840	3,887	3,961	4,017	4,117	4,187	4,241	4,403
16	3,587	3,697	3,774	3,832	3,879	3,953	4,009	4,109	4,179	4,233	4,395
17	3,581	3,691	3,767	3,826	3,873	3,946	4,002	4,102	4,172	4,225	4,387
18	3,575	3,685	3,761	3,820	3,867	3,940	3,996	4,096	4,166	4,219	4,381
19	3,570	3,680	3,756	3,815	3,861	3,935	3,991	4,090	4,160	4,213	4,374
20	3,566	3,675	3,752	3,810	3,857	3,930	3,986	4,085	4,155	4,208	4,369
25	3,549	3,658	3,734	3,792	3,838	3,911	3,967	4,066	4,135	4,188	4,348
30	3,537	3,646	3,722	3,780	3,826	3,899	3,954	4,053	4,122	4,175	4,335
35	3,529	3,638	3,713	3,771	3,817	3,890	3,945	4,044	4,112	4,165	4,325
40	3,523	3,632	3,707	3,764	3,811	3,883	3,938	4,037	4,105	4,158	4,317
45	3,518	3,627	3,702	3,759	3,806	3,878	3,933	4,031	4,100	4,152	4,311
50	3,515	3,623	3,698	3,755	3,801	3,873	3,929	4,027	4,095	4,148	4,307
60	3,509	3,617	3,692	3,749	3,795	3,867	3,922	4,020	4,089	4,141	4,300
70	3,505	3,613	3,688	3,745	3,791	3,863	3,918	4,016	4,084	4,136	4,295
80	3,502	3,609	3,684	3,741	3,788	3,859	3,914	4,012	4,080	4,132	4,291
90	3,499	3,607	3,682	3,739	3,785	3,857	3,911	4,009	4,077	4,130	4,288
100	3,497	3,605	3,680	3,737	3,783	3,855	3,909	4,007	4,075	4,127	4,286
150	3,492	3,599	3,674	3,731	3,777	3,848	3,903	4,000	4,068	4,120	4,278
200	3,489	3,596	3,671	3,728	3,773	3,845	3,900	3,997	4,065	4,117	4,275
250	3,487	3,594	3,669	3,726	3,772	3,843	3,898	3,995	4,063	4,115	4,273
300	3,486	3,593	3,668	3,724	3,770	3,842	3,896	3,994	4,062	4,114	4,271
350	3,485	3,592	3,667	3,724	3,769	3,841	3,895	3,993	4,061	4,113	4,270
400	3,484	3,592	3,666	3,723	3,769	3,840	3,895	3,992	4,060	4,112	4,270
450	3,484	3,591	3,666	3,722	3,768	3,840	3,894	3,992	4,059	4,111	4,269
500	3,483	3,591	3,665	3,722	3,768	3,839	3,894	3,991	4,059	4,111	4,269
600	3,483	3,590	3,665	3,721	3,767	3,839	3,893	3,991	4,058	4,110	4,268
700	3,482	3,590	3,664	3,721	3,767	3,838	3,893	3,990	4,058	4,110	4,267
800	3,482	3,589	3,664	3,721	3,766	3,838	3,892	3,990	4,057	4,109	4,267
900	3,482	3,589	3,664	3,720	3,766	3,838	3,892	3,989	4,057	4,109	4,267
1000	3,482	3,589	3,663	3,720	3,766	3,837	3,892	3,989	4,057	4,109	4,266
∞	3,480	3,587	3,662	3,718	3,764	3,835	3,890	3,987	4,055	4,107	4,264

Окончание таблицы D.4

n	m									
	1000	2000	5000	10000	20000	50000	100000	200000	500000	1000000
2	5,338	5,508	5,724	5,882	6,034	6,230	6,373	6,512	6,691	6,823
3	5,069	5,234	5,445	5,599	5,749	5,940	6,081	6,218	6,394	6,524
4	4,921	5,084	5,291	5,442	5,590	5,778	5,917	6,053	6,227	6,355
5	4,828	4,988	5,193	5,342	5,488	5,674	5,812	5,946	6,118	6,246
6	4,764	4,922	5,124	5,273	5,417	5,602	5,738	5,871	6,042	6,169
7	4,717	4,874	5,074	5,221	5,365	5,548	5,683	5,816	5,986	6,112
8	4,681	4,837	5,036	5,182	5,325	5,507	5,642	5,773	5,942	6,067
9	4,653	4,808	5,006	5,152	5,293	5,475	5,609	5,739	5,908	6,032
10	4,630	4,784	4,982	5,127	5,267	5,448	5,582	5,712	5,880	6,004
11	4,611	4,765	4,962	5,106	5,246	5,427	5,559	5,689	5,857	5,980
12	4,595	4,749	4,945	5,089	5,229	5,408	5,541	5,670	5,837	5,960
13	4,582	4,735	4,931	5,074	5,213	5,393	5,525	5,654	5,820	5,943
14	4,570	4,723	4,918	5,061	5,200	5,379	5,511	5,640	5,806	5,929
15	4,560	4,713	4,908	5,050	5,189	5,368	5,499	5,628	5,793	5,916
16	4,552	4,704	4,898	5,040	5,179	5,357	5,489	5,617	5,782	5,905
17	4,544	4,696	4,890	5,032	5,170	5,348	5,479	5,607	5,773	5,895
18	4,537	4,689	4,882	5,024	5,163	5,340	5,471	5,599	5,764	5,886
19	4,531	4,682	4,876	5,017	5,155	5,333	5,464	5,591	5,756	5,878
20	4,525	4,676	4,870	5,011	5,149	5,326	5,457	5,584	5,749	5,871
25	4,504	4,654	4,847	4,988	5,125	5,301	5,431	5,558	5,722	5,843
30	4,489	4,639	4,831	4,972	5,109	5,284	5,414	5,541	5,704	5,825
35	4,479	4,629	4,820	4,960	5,097	5,272	5,402	5,528	5,691	5,811
40	4,471	4,621	4,812	4,952	5,088	5,263	5,392	5,518	5,681	5,801
45	4,465	4,615	4,805	4,945	5,081	5,256	5,385	5,511	5,673	5,793
50	4,460	4,610	4,800	4,940	5,076	5,250	5,379	5,505	5,667	5,787
60	4,453	4,602	4,792	4,932	5,067	5,242	5,370	5,496	5,658	5,778
70	4,448	4,597	4,787	4,926	5,062	5,236	5,364	5,490	5,651	5,771
80	4,444	4,593	4,782	4,922	5,057	5,231	5,359	5,485	5,647	5,766
90	4,441	4,589	4,779	4,918	5,054	5,228	5,356	5,481	5,643	5,762
100	4,439	4,587	4,777	4,916	5,051	5,225	5,353	5,478	5,640	5,759
150	4,431	4,579	4,769	4,907	5,043	5,216	5,344	5,469	5,630	5,749
200	4,428	4,576	4,765	4,903	5,038	5,212	5,340	5,465	5,626	5,745
250	4,425	4,573	4,762	4,901	5,036	5,209	5,337	5,462	5,623	5,742
300	4,424	4,572	4,761	4,899	5,034	5,208	5,335	5,460	5,621	5,740
350	4,423	4,571	4,760	4,898	5,033	5,206	5,334	5,459	5,620	5,739
400	4,422	4,570	4,759	4,897	5,032	5,205	5,333	5,458	5,619	5,738
450	4,421	4,569	4,758	4,897	5,031	5,205	5,332	5,457	5,618	5,737
500	4,421	4,569	4,758	4,896	5,031	5,204	5,332	5,456	5,617	5,736
600	4,420	4,568	4,757	4,895	5,030	5,203	5,331	5,455	5,616	5,735
700	4,420	4,567	4,756	4,895	5,029	5,203	5,330	5,455	5,616	5,734
800	4,419	4,567	4,756	4,894	5,029	5,202	5,330	5,454	5,615	5,734
900	4,419	4,567	4,756	4,894	5,029	5,202	5,329	5,454	5,615	5,734
1000	4,419	4,567	4,755	4,894	5,028	5,202	5,329	5,454	5,614	5,733
∞	4,417	4,564	4,753	4,891	5,026	5,199	5,326	5,451	5,612	5,730

Примечание — В таблице приведены такие значения коэффициента k, которые позволяют с уровнем доверия не менее 99 % быть уверенным, что ни одно наблюдение из будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будет лежать вне интервала $(\overline{x} - k\sigma, \overline{x} + k\sigma)$, где $\overline{x}$ определено по выборке размера n из той же совокупности.

Таблица D.5 — Значение коэффициента k для определения двустороннего предикционного интервала с уровнем доверия 99,5 % и известным стандартным отклонением совокупности

n	m										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
2	3,438	3,699	3,845	3,945	4,022	4,083	4,134	4,178	4,217	4,251	4,380
3	3,242	3,489	3,628	3,723	3,796	3,854	3,903	3,945	3,981	4,014	4,137
4	3,139	3,379	3,514	3,606	3,677	3,733	3,781	3,821	3,857	3,889	4,008
5	3,075	3,311	3,443	3,534	3,603	3,659	3,705	3,745	3,780	3,811	3,928
6	3,032	3,265	3,395	3,485	3,553	3,608	3,654	3,693	3,728	3,758	3,874
7	3,001	3,232	3,361	3,449	3,517	3,571	3,617	3,656	3,690	3,720	3,834
8	2,978	3,207	3,334	3,422	3,489	3,543	3,589	3,627	3,661	3,691	3,805
9	2,959	3,187	3,314	3,401	3,468	3,522	3,566	3,605	3,638	3,668	3,781
10	2,945	3,171	3,297	3,384	3,451	3,504	3,549	3,587	3,620	3,650	3,762
11	2,932	3,158	3,284	3,370	3,436	3,490	3,534	3,572	3,605	3,635	3,747
12	2,922	3,147	3,272	3,359	3,425	3,478	3,522	3,560	3,593	3,622	3,734
13	2,913	3,137	3,263	3,349	3,414	3,467	3,511	3,549	3,582	3,612	3,723
14	2,906	3,129	3,254	3,340	3,406	3,458	3,502	3,540	3,573	3,603	3,713
15	2,900	3,123	3,247	3,333	3,398	3,451	3,495	3,532	3,565	3,595	3,705
16	2,894	3,116	3,241	3,326	3,392	3,444	3,488	3,526	3,558	3,588	3,698
17	2,889	3,111	3,235	3,321	3,386	3,438	3,482	3,519	3,552	3,581	3,692
18	2,884	3,106	3,230	3,316	3,381	3,433	3,477	3,514	3,547	3,576	3,686
19	2,880	3,102	3,226	3,311	3,376	3,428	3,472	3,509	3,542	3,571	3,681
20	2,877	3,098	3,222	3,307	3,372	3,424	3,467	3,505	3,537	3,566	3,676
25	2,863	3,083	3,206	3,291	3,356	3,407	3,451	3,488	3,521	3,549	3,659
30	2,854	3,073	3,196	3,280	3,345	3,397	3,440	3,477	3,509	3,538	3,647
35	2,847	3,066	3,189	3,273	3,337	3,389	3,432	3,469	3,501	3,530	3,639
40	2,842	3,061	3,183	3,267	3,331	3,383	3,426	3,463	3,495	3,524	3,632
45	2,839	3,057	3,179	3,263	3,327	3,378	3,421	3,458	3,490	3,519	3,627
50	2,835	3,054	3,175	3,259	3,323	3,375	3,418	3,454	3,487	3,515	3,623
60	2,831	3,049	3,170	3,254	3,318	3,369	3,412	3,449	3,481	3,510	3,618
70	2,828	3,045	3,166	3,250	3,314	3,365	3,408	3,445	3,477	3,505	3,613
80	2,825	3,042	3,164	3,247	3,311	3,362	3,405	3,442	3,474	3,502	3,610
90	2,823	3,040	3,161	3,245	3,309	3,360	3,403	3,439	3,471	3,500	3,608
100	2,822	3,039	3,160	3,243	3,307	3,358	3,401	3,437	3,470	3,498	3,606
150	2,817	3,034	3,154	3,238	3,301	3,353	3,395	3,432	3,464	3,492	3,600
200	2,815	3,031	3,152	3,235	3,299	3,350	3,392	3,429	3,461	3,489	3,597
250	2,813	3,030	3,150	3,234	3,297	3,348	3,391	3,427	3,459	3,488	3,595
300	2,812	3,028	3,149	3,233	3,296	3,347	3,390	3,426	3,458	3,486	3,594
350	2,812	3,028	3,148	3,232	3,295	3,346	3,389	3,425	3,457	3,486	3,593
400	2,811	3,027	3,148	3,231	3,295	3,346	3,388	3,425	3,457	3,485	3,592
450	2,811	3,027	3,147	3,231	3,294	3,345	3,388	3,424	3,456	3,485	3,592
500	2,810	3,026	3,147	3,230	3,294	3,345	3,387	3,424	3,456	3,484	3,591
600	2,810	3,026	3,147	3,230	3,293	3,344	3,387	3,423	3,455	3,484	3,591
700	2,810	3,026	3,146	3,229	3,293	3,344	3,386	3,423	3,455	3,483	3,590
800	2,809	3,025	3,146	3,229	3,293	3,343	3,386	3,423	3,454	3,483	3,590
900	2,809	3,025	3,146	3,229	3,292	3,343	3,386	3,422	3,454	3,483	3,590
1000	2,809	3,025	3,146	3,229	3,292	3,343	3,386	3,422	3,454	3,482	3,590
∞	2,808	3,023	3,144	3,227	3,290	3,341	3,384	3,420	3,452	3,481	3,588

Продолжение таблицы D.5

n	m										
	20	30	40	50	60	80	100	150	200	250	500
2	4,469	4,592	4,677	4,742	4,795	4,876	4,939	5,050	5,127	5,186	5,366
3	4,222	4,339	4,421	4,483	4,533	4,611	4,671	4,778	4,853	4,910	5,083
4	4,091	4,205	4,284	4,345	4,394	4,470	4,528	4,632	4,705	4,760	4,929
5	4,009	4,121	4,199	4,259	4,307	4,382	4,439	4,541	4,613	4,667	4,833
6	3,954	4,065	4,141	4,200	4,248	4,321	4,378	4,479	4,549	4,603	4,767
7	3,914	4,023	4,099	4,158	4,205	4,278	4,334	4,434	4,504	4,557	4,720
8	3,883	3,992	4,068	4,125	4,172	4,245	4,300	4,400	4,469	4,522	4,683
9	3,860	3,968	4,043	4,100	4,146	4,219	4,274	4,373	4,441	4,494	4,655
10	3,840	3,948	4,023	4,080	4,126	4,198	4,253	4,351	4,419	4,472	4,632
11	3,824	3,932	4,006	4,063	4,109	4,180	4,235	4,333	4,401	4,454	4,613
12	3,811	3,918	3,992	4,049	4,095	4,166	4,221	4,318	4,386	4,438	4,597
13	3,800	3,906	3,980	4,037	4,083	4,154	4,208	4,305	4,373	4,425	4,583
14	3,790	3,897	3,970	4,027	4,072	4,143	4,197	4,294	4,362	4,414	4,572
15	3,782	3,888	3,961	4,018	4,063	4,134	4,188	4,285	4,353	4,404	4,561
16	3,775	3,880	3,954	4,010	4,055	4,126	4,180	4,277	4,344	4,396	4,553
17	3,768	3,874	3,947	4,003	4,048	4,119	4,173	4,269	4,337	4,388	4,545
18	3,762	3,868	3,941	3,997	4,042	4,113	4,166	4,263	4,330	4,381	4,538
19	3,757	3,862	3,935	3,991	4,037	4,107	4,161	4,257	4,324	4,375	4,532
20	3,752	3,858	3,931	3,986	4,031	4,102	4,155	4,252	4,319	4,370	4,526
25	3,735	3,839	3,912	3,967	4,012	4,082	4,136	4,231	4,298	4,349	4,504
30	3,723	3,827	3,899	3,955	3,999	4,069	4,122	4,218	4,284	4,335	4,490
35	3,714	3,818	3,890	3,946	3,990	4,060	4,113	4,208	4,274	4,325	4,480
40	3,708	3,811	3,884	3,939	3,983	4,053	4,106	4,201	4,267	4,318	4,472
45	3,703	3,806	3,878	3,933	3,978	4,047	4,100	4,195	4,261	4,312	4,466
50	3,699	3,802	3,874	3,929	3,974	4,043	4,096	4,191	4,257	4,307	4,461
60	3,693	3,796	3,868	3,923	3,967	4,036	4,089	4,184	4,250	4,300	4,454
70	3,688	3,791	3,863	3,918	3,962	4,032	4,084	4,179	4,245	4,295	4,449
80	3,685	3,788	3,860	3,915	3,959	4,028	4,081	4,175	4,241	4,291	4,445
90	3,682	3,786	3,857	3,912	3,956	4,025	4,078	4,172	4,238	4,288	4,442
100	3,680	3,783	3,855	3,910	3,954	4,023	4,076	4,170	4,236	4,286	4,439
150	3,674	3,777	3,849	3,903	3,948	4,016	4,069	4,163	4,229	4,279	4,432
200	3,671	3,774	3,846	3,900	3,944	4,013	4,066	4,160	4,225	4,275	4,428
250	3,669	3,772	3,844	3,898	3,942	4,011	4,064	4,158	4,223	4,273	4,426
300	3,668	3,771	3,842	3,897	3,941	4,010	4,062	4,156	4,222	4,272	4,424
350	3,667	3,770	3,841	3,896	3,940	4,009	4,061	4,155	4,221	4,271	4,423
400	3,667	3,769	3,841	3,895	3,939	4,008	4,061	4,155	4,220	4,270	4,423
450	3,666	3,769	3,840	3,895	3,939	4,008	4,060	4,154	4,219	4,270	4,422
500	3,666	3,768	3,840	3,894	3,938	4,007	4,060	4,153	4,219	4,269	4,422
600	3,665	3,768	3,839	3,894	3,938	4,006	4,059	4,153	4,218	4,268	4,421
700	3,665	3,767	3,839	3,893	3,937	4,006	4,058	4,152	4,218	4,268	4,420
800	3,664	3,767	3,838	3,893	3,937	4,006	4,058	4,152	4,217	4,267	4,420
900	3,664	3,767	3,838	3,893	3,937	4,005	4,058	4,152	4,217	4,267	4,420
1000	3,664	3,767	3,838	3,892	3,936	4,005	4,058	4,151	4,217	4,267	4,419
∞	3,662	3,765	3,836	3,890	3,935	4,003	4,056	4,149	4,215	4,265	4,417

Окончание таблицы D.5

n	m									
	1000	2000	5000	10000	20000	50000	100000	200000	500000	1000000
2	5,538	5,705	5,918	6,073	6,224	6,417	6,558	6,696	6,874	7,005
3	5,250	5,412	5,618	5,770	5,917	6,105	6,244	6,379	6,554	6,682
4	5,093	5,251	5,454	5,602	5,747	5,932	6,069	6,202	6,374	6,501
5	4,994	5,150	5,350	5,496	5,639	5,822	5,957	6,088	6,259	6,384
6	4,926	5,081	5,278	5,423	5,564	5,745	5,879	6,009	6,178	6,302
7	4,877	5,030	5,225	5,369	5,509	5,689	5,821	5,951	6,118	6,242
8	4,840	4,991	5,186	5,328	5,467	5,646	5,777	5,906	6,073	6,196
9	4,810	4,961	5,154	5,296	5,434	5,612	5,743	5,871	6,036	6,159
10	4,786	4,936	5,129	5,270	5,407	5,584	5,715	5,842	6,007	6,129
11	4,767	4,916	5,108	5,248	5,385	5,562	5,692	5,819	5,983	6,104
12	4,750	4,899	5,090	5,230	5,367	5,543	5,672	5,799	5,963	6,084
13	4,736	4,885	5,075	5,215	5,351	5,527	5,656	5,782	5,945	6,066
14	4,724	4,873	5,063	5,202	5,338	5,513	5,641	5,768	5,930	6,051
15	4,714	4,862	5,051	5,190	5,326	5,501	5,629	5,755	5,917	6,038
16	4,705	4,852	5,042	5,180	5,316	5,490	5,618	5,744	5,906	6,026
17	4,697	4,844	5,033	5,171	5,307	5,480	5,609	5,734	5,896	6,016
18	4,689	4,837	5,025	5,164	5,298	5,472	5,600	5,725	5,887	6,007
19	4,683	4,830	5,018	5,156	5,291	5,465	5,592	5,717	5,879	5,998
20	4,677	4,824	5,012	5,150	5,285	5,458	5,585	5,710	5,872	5,991
25	4,655	4,801	4,988	5,126	5,260	5,432	5,559	5,683	5,844	5,963
30	4,640	4,786	4,972	5,109	5,243	5,415	5,541	5,665	5,825	5,944
35	4,629	4,775	4,961	5,097	5,231	5,402	5,529	5,652	5,812	5,930
40	4,621	4,767	4,952	5,089	5,222	5,393	5,519	5,642	5,802	5,920
45	4,615	4,760	4,946	5,082	5,215	5,386	5,511	5,635	5,794	5,912
50	4,610	4,755	4,940	5,076	5,209	5,380	5,506	5,629	5,788	5,905
60	4,603	4,747	4,932	5,068	5,200	5,371	5,497	5,620	5,778	5,896
70	4,597	4,742	4,926	5,062	5,194	5,365	5,490	5,613	5,772	5,889
80	4,593	4,737	4,922	5,058	5,190	5,360	5,485	5,608	5,766	5,884
90	4,590	4,734	4,919	5,054	5,186	5,356	5,482	5,604	5,763	5,880
100	4,588	4,732	4,916	5,051	5,183	5,353	5,479	5,601	5,759	5,876
150	4,580	4,724	4,908	5,043	5,175	5,344	5,469	5,592	5,750	5,867
200	4,576	4,720	4,904	5,039	5,171	5,340	5,465	5,587	5,745	5,862
250	4,574	4,718	4,901	5,036	5,168	5,337	5,462	5,584	5,742	5,859
300	4,572	4,716	4,900	5,035	5,166	5,336	5,460	5,583	5,740	5,857
350	4,571	4,715	4,899	5,034	5,165	5,334	5,459	5,581	5,739	5,856
400	4,570	4,714	4,898	5,033	5,164	5,333	5,458	5,580	5,738	5,855
450	4,570	4,713	4,897	5,032	5,163	5,333	5,457	5,580	5,737	5,854
500	4,569	4,713	4,897	5,031	5,163	5,332	5,457	5,579	5,737	5,853
600	4,569	4,712	4,896	5,031	5,162	5,331	5,456	5,578	5,736	5,852
700	4,568	4,711	4,895	5,030	5,161	5,331	5,455	5,577	5,735	5,851
800	4,568	4,711	4,895	5,029	5,161	5,330	5,455	5,577	5,734	5,851
900	4,567	4,711	4,894	5,029	5,161	5,330	5,454	5,576	5,734	5,851
1000	4,567	4,710	4,894	5,029	5,160	5,329	5,454	5,576	5,734	5,850
∞	4,565	4,708	4,892	5,026	5,158	5,327	5,451	5,573	5,731	5,847

Примечание — В таблице приведены такие значения коэффициента k, которые позволяют с уровнем доверия не менее 99,5 % быть уверенным, что ни одно наблюдение из будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будет лежать вне интервала $(\overline{x} - k\sigma,\ \overline{x} + k\sigma)$, где $\overline{x}$ определено по выборке размера n из той же совокупности.

Таблица D.6 — Значение коэффициента k для определения двустороннего предикционного интервала с уровнем доверия 99,9 % и известным стандартным отклонением совокупности

n	m										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
2	4,031	4,262	4,392	4,483	4,552	4,608	4,654	4,694	4,729	4,760	4,879
3	3,800	4,019	4,142	4,228	4,293	4,346	4,390	4,428	4,461	4,491	4,603
4	3,679	3,892	4,011	4,094	4,158	4,209	4,252	4,288	4,321	4,349	4,458
5	3,605	3,813	3,930	4,012	4,074	4,124	4,166	4,202	4,234	4,262	4,368
6	3,555	3,760	3,876	3,956	4,017	4,067	4,108	4,143	4,175	4,202	4,307
7	3,518	3,721	3,836	3,915	3,976	4,025	4,066	4,101	4,132	4,159	4,263
8	3,491	3,692	3,806	3,885	3,945	3,993	4,034	4,069	4,100	4,127	4,230
9	3,469	3,669	3,782	3,861	3,920	3,969	4,009	4,044	4,074	4,101	4,204
10	3,452	3,651	3,763	3,841	3,901	3,949	3,989	4,024	4,054	4,081	4,183
11	3,437	3,636	3,748	3,825	3,885	3,933	3,973	4,007	4,037	4,064	4,165
12	3,425	3,623	3,735	3,812	3,871	3,919	3,959	3,993	4,023	4,050	4,151
13	3,415	3,613	3,724	3,801	3,860	3,907	3,947	3,981	4,011	4,038	4,139
14	3,407	3,603	3,714	3,791	3,850	3,897	3,937	3,971	4,001	4,027	4,128
15	3,399	3,595	3,706	3,783	3,841	3,889	3,928	3,962	3,992	4,019	4,119
16	3,392	3,588	3,699	3,775	3,834	3,881	3,921	3,955	3,984	4,011	4,111
17	3,386	3,582	3,692	3,769	3,827	3,874	3,914	3,948	3,977	4,004	4,104
18	3,381	3,577	3,687	3,763	3,821	3,868	3,908	3,942	3,971	3,998	4,097
19	3,377	3,572	3,682	3,758	3,816	3,863	3,902	3,936	3,966	3,992	4,092
20	3,372	3,567	3,677	3,753	3,811	3,858	3,897	3,931	3,961	3,987	4,087
25	3,356	3,550	3,659	3,735	3,793	3,840	3,879	3,912	3,942	3,968	4,067
30	3,345	3,539	3,648	3,723	3,781	3,827	3,866	3,900	3,929	3,955	4,054
35	3,338	3,531	3,639	3,715	3,772	3,819	3,857	3,891	3,920	3,946	4,045
40	3,332	3,524	3,633	3,708	3,766	3,812	3,851	3,884	3,913	3,939	4,038
45	3,327	3,520	3,628	3,703	3,761	3,807	3,846	3,879	3,908	3,934	4,032
50	3,324	3,516	3,624	3,699	3,756	3,803	3,841	3,875	3,904	3,930	4,028
60	3,318	3,510	3,618	3,693	3,750	3,796	3,835	3,868	3,897	3,923	4,021
70	3,314	3,506	3,614	3,689	3,746	3,792	3,831	3,864	3,893	3,919	4,017
80	3,312	3,503	3,611	3,685	3,743	3,789	3,827	3,860	3,889	3,915	4,013
90	3,309	3,500	3,608	3,683	3,740	3,786	3,825	3,858	3,887	3,913	4,010
100	3,307	3,499	3,606	3,681	3,738	3,784	3,823	3,856	3,885	3,910	4,008
150	3,302	3,493	3,600	3,675	3,732	3,778	3,816	3,849	3,878	3,904	4,002
200	3,299	3,490	3,597	3,672	3,729	3,775	3,813	3,846	3,875	3,901	3,998
250	3,298	3,488	3,595	3,670	3,727	3,773	3,811	3,844	3,873	3,899	3,996
300	3,297	3,487	3,594	3,669	3,726	3,771	3,810	3,843	3,872	3,897	3,995
350	3,296	3,486	3,593	3,668	3,725	3,771	3,809	3,842	3,871	3,897	3,994
400	3,295	3,486	3,593	3,667	3,724	3,770	3,808	3,841	3,870	3,896	3,993
450	3,295	3,485	3,592	3,667	3,724	3,769	3,808	3,841	3,870	3,895	3,993
500	3,294	3,485	3,592	3,666	3,723	3,769	3,807	3,840	3,869	3,895	3,992
600	3,294	3,484	3,591	3,666	3,723	3,768	3,807	3,840	3,869	3,894	3,992
700	3,293	3,484	3,591	3,665	3,722	3,768	3,806	3,839	3,868	3,894	3,991
800	3,293	3,483	3,591	3,665	3,722	3,768	3,806	3,839	3,868	3,893	3,991
900	3,293	3,483	3,590	3,665	3,721	3,767	3,806	3,839	3,867	3,893	3,990
1000	3,293	3,483	3,590	3,664	3,721	3,767	3,805	3,838	3,867	3,893	3,990
∞	3,291	3,481	3,588	3,663	3,719	3,765	3,804	3,836	3,865	3,891	3,988

Продолжение таблицы D.6

n	m										
	20	30	40	50	60	80	100	150	200	250	500
2	4,961	5,074	5,154	5,214	5,263	5,339	5,398	5,502	5,575	5,631	5,801
3	4,681	4,789	4,864	4,922	4,968	5,041	5,097	5,196	5,266	5,319	5,482
4	4,533	4,638	4,711	4,767	4,812	4,883	4,937	5,034	5,102	5,153	5,312
5	4,442	4,545	4,617	4,671	4,716	4,785	4,838	4,933	4,999	5,050	5,206
6	4,380	4,482	4,552	4,606	4,650	4,718	4,771	4,865	4,930	4,980	5,134
7	4,336	4,436	4,506	4,559	4,603	4,670	4,722	4,815	4,880	4,930	5,081
8	4,302	4,401	4,471	4,524	4,567	4,634	4,685	4,777	4,842	4,891	5,042
9	4,275	4,374	4,443	4,496	4,538	4,605	4,656	4,748	4,812	4,861	5,011
10	4,254	4,352	4,421	4,473	4,516	4,582	4,633	4,724	4,788	4,837	4,986
11	4,236	4,334	4,402	4,455	4,497	4,563	4,614	4,705	4,768	4,817	4,965
12	4,222	4,319	4,387	4,439	4,481	4,547	4,598	4,688	4,751	4,800	4,948
13	4,209	4,306	4,374	4,426	4,468	4,534	4,584	4,674	4,737	4,786	4,933
14	4,198	4,295	4,363	4,415	4,457	4,522	4,572	4,662	4,725	4,773	4,921
15	4,189	4,286	4,353	4,405	4,447	4,512	4,562	4,652	4,715	4,763	4,910
16	4,181	4,277	4,345	4,396	4,438	4,503	4,553	4,643	4,706	4,754	4,900
17	4,174	4,270	4,337	4,389	4,431	4,496	4,546	4,635	4,697	4,745	4,892
18	4,167	4,263	4,331	4,382	4,424	4,489	4,539	4,628	4,690	4,738	4,884
19	4,161	4,258	4,325	4,376	4,418	4,483	4,532	4,621	4,684	4,732	4,877
20	4,156	4,252	4,319	4,371	4,412	4,477	4,527	4,616	4,678	4,726	4,871
25	4,136	4,232	4,299	4,350	4,391	4,456	4,505	4,594	4,656	4,703	4,848
30	4,123	4,218	4,285	4,336	4,377	4,441	4,491	4,579	4,641	4,688	4,832
35	4,114	4,209	4,275	4,326	4,367	4,431	4,480	4,568	4,630	4,677	4,821
40	4,106	4,201	4,268	4,318	4,359	4,423	4,472	4,560	4,622	4,669	4,813
45	4,101	4,196	4,262	4,312	4,353	4,417	4,466	4,554	4,616	4,663	4,806
50	4,096	4,191	4,257	4,308	4,349	4,413	4,462	4,549	4,611	4,658	4,801
60	4,090	4,184	4,250	4,301	4,342	4,405	4,454	4,542	4,603	4,650	4,793
70	4,085	4,179	4,245	4,296	4,336	4,400	4,449	4,537	4,598	4,645	4,788
80	4,081	4,176	4,241	4,292	4,333	4,396	4,445	4,533	4,594	4,641	4,783
90	4,078	4,173	4,239	4,289	4,330	4,393	4,442	4,529	4,590	4,637	4,780
100	4,076	4,170	4,236	4,287	4,327	4,391	4,440	4,527	4,588	4,635	4,778
150	4,070	4,164	4,229	4,279	4,320	4,384	4,432	4,519	4,580	4,627	4,770
200	4,066	4,160	4,226	4,276	4,317	4,380	4,429	4,516	4,577	4,623	4,766
250	4,064	4,158	4,224	4,274	4,314	4,378	4,426	4,513	4,574	4,621	4,763
300	4,063	4,157	4,222	4,272	4,313	4,376	4,425	4,512	4,573	4,619	4,762
350	4,062	4,156	4,221	4,271	4,312	4,375	4,424	4,511	4,572	4,618	4,761
400	4,061	4,155	4,220	4,271	4,311	4,375	4,423	4,510	4,571	4,618	4,760
450	4,061	4,154	4,220	4,270	4,311	4,374	4,422	4,509	4,570	4,617	4,759
500	4,060	4,154	4,219	4,270	4,310	4,373	4,422	4,509	4,570	4,616	4,759
600	4,059	4,153	4,219	4,269	4,309	4,373	4,421	4,508	4,569	4,616	4,758
700	4,059	4,153	4,218	4,268	4,309	4,372	4,421	4,508	4,568	4,615	4,757
800	4,059	4,152	4,218	4,268	4,309	4,372	4,420	4,507	4,568	4,615	4,757
900	4,058	4,152	4,218	4,268	4,308	4,371	4,420	4,507	4,568	4,614	4,756
1000	4,058	4,152	4,217	4,267	4,308	4,371	4,420	4,507	4,567	4,614	4,756
∞	4,056	4,150	4,215	4,265	4,306	4,369	4,418	4,504	4,565	4,612	4,754

Окончание таблицы D.6

n	m									
	1000	2000	5000	10000	20000	50000	100000	200000	500000	1000000
2	5,966	6,126	6,331	6,481	6,627	6,814	6,952	7,087	7,261	7,389
3	5,640	5,794	5,991	6,136	6,278	6,460	6,594	6,725	6,895	7,020
4	5,466	5,616	5,808	5,949	6,088	6,266	6,397	6,526	6,692	6,815
5	5,357	5,504	5,693	5,832	5,968	6,143	6,273	6,400	6,564	6,685
6	5,283	5,428	5,615	5,752	5,886	6,059	6,187	6,313	6,475	6,595
7	5,229	5,373	5,558	5,694	5,827	5,998	6,125	6,249	6,410	6,529
8	5,188	5,331	5,514	5,649	5,781	5,952	6,077	6,201	6,360	6,479
9	5,156	5,298	5,480	5,615	5,746	5,915	6,040	6,163	6,321	6,439
10	5,130	5,272	5,453	5,587	5,717	5,886	6,010	6,132	6,290	6,407
11	5,109	5,250	5,431	5,564	5,694	5,861	5,985	6,107	6,264	6,381
12	5,092	5,232	5,412	5,544	5,674	5,841	5,965	6,086	6,243	6,359
13	5,076	5,216	5,396	5,528	5,657	5,824	5,947	6,068	6,224	6,340
14	5,064	5,203	5,382	5,514	5,643	5,809	5,932	6,052	6,208	6,324
15	5,052	5,191	5,370	5,502	5,630	5,796	5,919	6,039	6,195	6,310
16	5,042	5,181	5,360	5,491	5,619	5,785	5,907	6,027	6,183	6,298
17	5,034	5,172	5,350	5,481	5,610	5,775	5,897	6,017	6,172	6,287
18	5,026	5,164	5,342	5,473	5,601	5,766	5,888	6,008	6,162	6,277
19	5,019	5,157	5,335	5,465	5,593	5,758	5,880	5,999	6,154	6,268
20	5,013	5,151	5,328	5,459	5,586	5,751	5,873	5,992	6,146	6,261
25	4,989	5,126	5,303	5,433	5,560	5,723	5,845	5,963	6,117	6,231
30	4,973	5,110	5,286	5,415	5,542	5,705	5,826	5,944	6,097	6,211
35	4,961	5,098	5,273	5,403	5,529	5,692	5,812	5,930	6,083	6,196
40	4,953	5,089	5,264	5,393	5,519	5,682	5,802	5,920	6,073	6,186
45	4,946	5,082	5,257	5,386	5,512	5,674	5,794	5,912	6,064	6,177
50	4,941	5,077	5,251	5,380	5,506	5,668	5,788	5,906	6,058	6,171
60	4,933	5,068	5,243	5,371	5,497	5,659	5,779	5,896	6,048	6,161
70	4,927	5,062	5,237	5,365	5,491	5,652	5,772	5,889	6,041	6,153
80	4,923	5,058	5,232	5,360	5,486	5,647	5,767	5,884	6,036	6,148
90	4,919	5,055	5,229	5,357	5,482	5,644	5,763	5,880	6,031	6,144
100	4,916	5,052	5,226	5,354	5,479	5,640	5,760	5,877	6,028	6,140
150	4,908	5,043	5,217	5,345	5,470	5,631	5,750	5,867	6,018	6,130
200	4,904	5,039	5,213	5,340	5,465	5,626	5,745	5,862	6,013	6,125
250	4,902	5,037	5,210	5,338	5,463	5,624	5,743	5,859	6,010	6,122
300	4,900	5,035	5,208	5,336	5,461	5,622	5,741	5,857	6,008	6,120
350	4,899	5,034	5,207	5,335	5,460	5,620	5,739	5,856	6,007	6,119
400	4,898	5,033	5,206	5,334	5,459	5,619	5,738	5,855	6,006	6,117
450	4,897	5,032	5,206	5,333	5,458	5,619	5,738	5,854	6,005	6,117
500	4,897	5,032	5,205	5,332	5,457	5,618	5,737	5,853	6,004	6,116
600	4,896	5,031	5,204	5,332	5,456	5,617	5,736	5,852	6,003	6,115
700	4,896	5,030	5,203	5,331	5,456	5,616	5,735	5,852	6,003	6,114
800	4,895	5,030	5,203	5,330	5,455	5,616	5,735	5,851	6,002	6,114
900	4,895	5,030	5,203	5,330	5,455	5,616	5,734	5,851	6,002	6,113
1000	4,894	5,029	5,202	5,330	5,454	5,615	5,734	5,851	6,001	6,113
∞	4,892	5,027	5,200	5,327	5,452	5,612	5,731	5,848	5,998	6,110

Примечание — В таблице приведены такие значения коэффициента k, которые позволяют с уровнем доверия не менее 99,9 % быть уверенным, что ни одно наблюдение из будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будет лежать вне интервала $(\overline{x} - k\sigma,\ \overline{x} + k\sigma)$, где $\overline{x}$ определено по выборке размера n из той же совокупности.

Приложение Е
(обязательное)

Таблицы значений размера первоначальной выборки *n* для одностороннего непараметрического предикционного интервала

Таблица Е.1 — Размер первоначальной выборки *n* для одностороннего непараметрического предикционного интервала с уровнем доверия 90 %

m	*r*										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	9										
2	18	3									
3	27	6	2								
4	36	8	4	2							
5	45	10	5	3	2						
6	54	12	6	4	3	2					
7	63	14	7	5	3	2	2				
8	72	17	8	5	4	3	2	2			
9	81	19	10	6	4	3	3	2	1		
10	90	21	11	7	5	4	3	2	2	1	
15	135	32	17	11	8	6	5	4	4	3	3
20	180	43	22	15	11	9	7	6	5	4	4
30	270	64	34	23	17	13	11	9	8	7	6
40	360	86	46	30	23	18	15	13	11	10	9
50	450	108	57	38	29	23	19	16	14	12	11
60	540	129	69	46	34	27	23	19	17	15	13
80	720	172	92	62	46	37	30	26	23	20	18
100	900	216	115	77	58	46	38	33	28	25	23
150	1350	324	173	116	87	69	58	49	43	38	34
200	1800	432	230	155	116	93	77	66	58	51	46
250	2250	540	288	194	146	116	97	83	72	64	58
500	4500	1081	577	388	292	233	194	166	145	129	116
1000	9000	2162	1154	778	584	467	389	333	291	258	232
2000	18000	4324	2308	1556	1169	935	778	666	582	517	465
5000	45000	10811	5772	3891	2924	2338	1947	1667	1457	1294	1164
10000	90000	21622	11544	7782	5848	4677	3894	3335	2915	2589	2328
20000	180000	43245	23088	15565	11697	9355	7789	6670	5830	5178	4656
50000	450000	108113	57721	38913	29244	23389	19474	16675	14577	12946	11642
100000	900000	216227	115443	77827	58489	46779	38949	33351	29154	25892	23284
200000	1800000	432455	230886	155655	116978	93559	77898	66704	58309	51784	46569
500000	4500000	1081138	577217	389139	292446	233899	194747	166760	145774	129462	116423
1000000	9000000	2162277	1154434	778279	584893	467799	389495	333521	291549	258925	232846

Примечание — В таблице приведен такой размер выборки *n*, который позволяет с уровнем доверия не менее 90 % быть уверенным, что не более *r* наблюдений будущей выборки объема *m* из нормальной совокупности не будут лежать вне интервала $(-\infty, x_{[1]})$. Аналогично для интервала $(x_{[n]}, \infty)$.

Таблица Е.2 — Размер первоначальной выборки n для одностороннего непараметрического предикционного интервала с уровнем доверия 95 %

m	r										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	19										
2	38	5									
3	57	9	3								
4	76	12	5	3							
5	95	16	7	4	2						
6	114	20	9	5	3	2					
7	133	23	11	6	4	3	2				
8	152	26	12	8	5	4	3	2			
9	171	30	14	9	6	4	3	3	2		
10	190	33	16	10	7	5	4	3	2	2	
15	285	51	24	15	11	8	7	6	5	4	3
20	380	68	33	21	15	12	9	8	7	6	5
30	570	103	50	32	23	18	15	12	11	9	8
40	760	138	67	43	32	25	20	17	15	13	11
50	950	172	84	55	40	31	26	22	19	16	15
60	1140	207	102	66	48	38	31	26	23	20	18
80	1520	277	136	88	64	51	42	35	30	27	24
100	1900	346	170	110	81	64	52	44	38	34	30
150	2850	520	256	166	122	96	79	67	58	51	46
200	3800	693	342	222	163	128	106	90	78	69	62
250	4750	867	427	278	204	161	132	112	98	86	77
500	9500	1735	856	556	409	323	266	226	196	174	155
1000	19000	3471	1713	1114	819	646	533	453	394	348	312
2000	38000	6943	3428	2228	1640	1294	1067	907	789	697	625
5000	95000	17359	8571	5573	4102	3237	2670	2270	1974	1745	1564
10000	190000	34720	17143	11146	8205	6474	5340	4541	3948	3492	3129
20000	380000	69442	34287	22294	16410	12950	10681	9083	7898	6985	6260
50000	950000	173606	85720	55736	41027	32376	26705	22710	19746	17463	15651
100000	1900000	347212	171440	111473	82055	64754	53412	45420	39494	34927	31302
200000	3800000	694426	342882	222947	164112	129509	106824	90842	78989	69856	62605
500000	9500000	1736067	857207	557370	410281	323773	267063	227107	197474	174640	156515
1000000	19000000	3472134	1714417	1114741	820563	647548	534126	454214	394950	349282	313031

Примечание — В таблице приведен такой размер выборки n, который позволяет с уровнем доверия не менее 95 % быть уверенным, что не более r наблюдений будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будут лежать вне интервала $(-\infty, x_{[1]})$. Аналогично для интервала $(x_{[n]}, \infty)$.

Таблица Е.3 — Размер первоначальной выборки n для одностороннего непараметрического предикционного интервала с уровнем доверия 97,5 %

m	r										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	39										
2	78	8									
3	117	14	5								
4	156	19	7	4							
5	195	24	10	5	3						
6	234	30	12	7	4	3					
7	273	35	15	9	6	4	3				
8	312	40	17	10	7	5	3	2			
9	351	46	20	12	8	6	4	3	2		
10	390	51	22	13	9	7	5	4	3	2	
15	585	78	34	21	15	11	9	7	6	5	4
20	780	104	46	28	20	15	12	10	8	7	6
30	1170	158	71	44	31	24	19	16	14	12	10
40	1560	211	95	59	42	32	26	22	19	16	14
50	1950	264	119	74	53	41	33	28	24	21	18
60	2340	317	143	89	64	49	40	34	29	25	22
80	3120	424	192	119	86	66	54	45	39	34	30
100	3900	530	240	150	107	83	68	57	49	43	38
150	5850	797	361	225	162	126	102	86	74	65	58
200	7800	1063	482	301	217	168	137	116	100	88	78
250	9750	1329	603	377	271	211	172	145	125	110	98
500	19500	2660	1208	756	544	423	345	291	252	222	198
1000	39000	5322	2418	1513	1090	848	692	584	505	445	397
2000	78000	10647	4838	3028	2181	1697	1386	1170	1012	891	795
5000	195000	26621	12098	7573	5455	4245	3467	2928	2532	2229	1991
10000	390000	53243	24198	15147	10911	8491	6937	5857	5065	4460	3983
20000	780000	106489	48397	30296	21824	16985	13875	11715	10131	8921	7967
50000	1950000	266226	120996	75742	54562	42464	34689	29290	25330	22305	19920
100000	3900000	532453	241993	151485	109126	84929	69380	58582	50661	44611	39842
200000	7800000	1064909	483989	302972	218254	169861	138761	117165	101325	89224	79685
500000	19500000	2662276	1209974	757431	545638	424654	346905	292915	253314	223061	199215
1000000	39000000	5324552	2419950	1514865	1091277	849310	693813	585831	506629	446124	398432

Примечание — В таблице приведен такой размер выборки n, который позволяет с уровнем доверия не менее 97,5 % быть уверенным, что не более r наблюдений будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будут лежать вне интервала $(-\infty, x_{[1]})$. Аналогично для интервала $(x_{[n]}, \infty)$.

Таблица Е.4 — Размер первоначальной выборки n для одностороннего непараметрического предикционного интервала с уровнем доверия 99 %

m	r										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	99										
2	198	13									
3	297	23	7								
4	396	32	11	5							
5	495	41	15	8	4						
6	594	50	18	10	6	4					
7	693	59	22	12	8	5	3				
8	792	68	26	14	9	6	5	3			
9	891	77	29	16	11	8	6	4	3		
10	990	86	33	19	12	9	7	5	4	3	
15	1485	131	51	30	20	15	11	9	8	6	5
20	1980	176	70	40	28	21	16	13	11	9	8
30	2970	266	106	62	43	32	26	21	18	15	13
40	3960	356	142	84	58	44	35	29	24	21	19
50	4950	446	179	105	73	55	44	37	31	27	24
60	5940	536	215	127	88	67	54	44	38	33	29
80	7920	716	288	170	118	90	72	60	51	45	39
100	9900	896	361	213	149	113	91	76	65	56	50
150	14850	1346	543	322	224	171	137	114	98	86	76
200	19800	1796	725	430	300	228	184	153	131	115	102
250	24750	2246	907	538	375	286	230	192	165	144	128
500	49500	4496	1818	1078	753	575	463	387	332	290	258
1000	99000	8996	3638	2160	1509	1152	928	776	666	583	518
2000	198000	17996	7280	4322	3021	2306	1859	1554	1334	1168	1038
5000	495000	44996	18205	10809	7557	5770	4651	3889	3338	2922	2597
10000	990000	89996	36413	21620	15116	11542	9305	7781	6679	5847	5197
20000	1980000	179996	72829	43243	30235	23086	18612	15563	13360	11696	10396
50000	4950000	449995	182076	108111	75592	57719	46533	38912	33403	29243	25993
100000	9900000	899996	364156	216225	151186	115441	93067	77826	66808	58487	51989
200000	19800000	1799993	728314	432453	302375	230885	186137	155654	133618	116977	103980
500000	49500000	4499992	1820790	1081135	755939	577215	465347	389137	334048	292445	259953
1000000	99000000	8999983	3641583	2162273	1511881	1154431	930696	778277	668098	584891	519909

Примечание — В таблице приведен такой размер выборки n, который позволяет с уровнем доверия не менее 99 % быть уверенным, что не более r наблюдений будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будут лежать вне интервала $(-\infty, x_{[1]})$. Аналогично для интервала $(x_{[n]}, \infty)$.

Таблица Е.5 — Размер первоначальной выборки n для одностороннего непараметрического предикционного интервала с уровнем доверия 99,5 %

m	r										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	199										
2	398	19									
3	597	33	9								
4	796	46	14	6							
5	995	59	19	9	5						
6	1194	72	24	12	7	4					
7	1393	86	29	15	9	6	4				
8	1592	99	34	18	11	8	5	4			
9	1791	112	39	21	13	9	7	5	3		
10	1990	125	44	24	15	11	8	6	4	3	
15	2985	191	68	38	25	18	14	11	9	7	6
20	3980	257	93	51	34	25	20	16	13	11	9
30	5970	388	141	79	53	39	31	25	21	18	16
40	7960	520	190	107	72	54	42	35	29	25	22
50	9950	651	238	134	91	68	54	44	37	32	28
60	11940	782	287	162	110	82	65	54	45	39	34
80	15920	1045	383	217	148	110	88	72	61	53	47
100	19900	1308	480	272	185	139	110	91	77	67	59
150	29850	1965	723	410	280	210	167	138	118	102	90
200	39800	2622	965	548	374	281	223	185	158	137	121
250	49750	3279	1208	687	468	352	280	232	198	172	152
500	99500	6565	2420	1377	939	706	563	467	398	347	307
1000	199000	13136	4844	2757	1882	1415	1129	936	799	696	616
2000	398000	26278	9692	5518	3768	2833	2260	1876	1601	1395	1235
5000	995000	65704	24236	13799	9424	7088	5655	4693	4006	3491	3091
10000	1990000	131416	48476	27602	18851	14180	11314	9390	8014	6984	6185
20000	3980000	262836	96956	55208	37705	28362	22630	18782	16030	13970	12373
50000	9950000	657099	242397	138027	94267	70910	56580	46959	40080	34930	30936
100000	19900000	1314208	484800	276057	188537	141824	113163	93920	80162	69862	61874
200000	39800000	2628415	969604	552116	377076	283652	226330	187842	160327	139726	123751
500000	99500000	6571043	2424010	1380295	942696	709131	565828	469611	400822	349320	309381
1000000	199000000	13142098	4848024	2760590	1885396	1418268	1131657	939225	801646	698643	618764

Примечание — В таблице приведен такой размер выборки n, который позволяет с уровнем доверия не менее 99,5 % быть уверенным, что не более r наблюдений будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будут лежать вне интервала $(-\infty, x_{[1]})$. Аналогично для интервала $(x_{[n]}, \infty)$.

Таблица Е.6 — Размер первоначальной выборки n для одностороннего непараметрического предикционного интервала с уровнем доверия 99,9 %

m	r										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	999										
2	1998	44									
3	2997	75	17								
4	3996	107	26	10							
5	4995	137	36	16	8						
6	5994	168	45	21	11	7					
7	6993	199	54	25	15	9	6				
8	7992	230	63	30	18	12	8	5			
9	8991	260	72	35	21	14	10	7	5		
10	9990	291	81	39	24	16	12	9	6	4	
15	14985	444	126	63	39	27	20	16	13	10	9
20	19980	597	171	86	54	38	29	23	19	16	13
30	29970	904	261	132	84	60	46	37	30	26	22
40	39960	1210	351	178	114	81	63	50	42	36	31
50	49950	1516	441	225	144	103	79	64	53	46	40
60	59940	1822	531	271	173	125	96	78	65	56	48
80	79920	2435	711	363	233	168	130	105	88	76	66
100	99900	3047	891	456	293	211	164	133	111	95	83
150	149850	4579	1341	687	442	319	248	201	169	145	127
200	199800	6110	1791	918	591	428	332	270	227	195	171
250	249750	7641	2241	1149	740	536	416	339	284	245	215
500	499500	15297	4491	2305	1485	1076	837	681	573	494	433
1000	999000	30608	8992	4617	2976	2157	1678	1367	1150	991	870
2000	1998000	61231	17992	9240	5957	4320	3361	2738	2305	1987	1744
5000	4995000	153098	44992	23111	14900	10806	8409	6853	5768	4972	4365
10000	9990000	306211	89992	46227	29805	21618	16823	13709	11540	9949	8734
20000	19980000	612435	179990	92462	59616	43240	33650	27423	23084	19901	17472
50000	49950000	1531108	449990	231164	149048	108109	84129	68565	57717	49759	43687
100000	99900000	3062216	899981	462332	298101	216222	168265	137134	115439	99523	87377
200000	199800000	6124456	1799980	924670	596209	432446	336533	274270	230883	199048	174759
500000	499500000	15311170	4499944	2311689	1490522	1081127	841340	685679	577208	497627	436903
1000000	999000000	30622339	8999912	4623361	2981044	2162257	1682677	1371363	1154424	995253	873812

Примечание — В таблице приведен такой размер выборки n, который позволяет с уровнем доверия не менее 99,9 % быть уверенным, что не более r наблюдений будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будут лежать вне интервала $(-\infty, x_{[1]})$. Аналогично для интервала $(x_{[n]}, \infty)$.

Приложение F
(обязательное)

Таблицы значений размера первоначальной выборки *n* для двустороннего непараметрического предикционного интервала

Таблица F.1 — Размер первоначальной выборки *n* для двустороннего непараметрического предикционного интервала с уровнем доверия 90 %

m	*r*										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	19										
2	38	7									
3	56	11	5								
4	75	15	7	4							
5	93	19	9	6	4						
6	112	23	11	7	5	3					
7	130	28	14	9	6	4	3				
8	149	32	16	10	7	5	4	3			
9	167	36	18	11	8	6	5	4	3		
10	186	40	20	13	9	7	6	4	4	3	
15	278	61	31	20	14	11	9	8	6	5	5
20	371	81	41	27	20	15	13	10	9	8	7
30	556	122	62	41	30	24	19	16	14	12	11
40	740	163	84	55	41	32	26	22	19	17	15
50	925	204	105	69	51	40	33	28	24	21	19
60	1110	245	126	83	61	49	40	34	29	26	23
80	1480	328	169	111	82	65	54	46	40	35	31
100	1850	410	211	139	103	82	67	57	50	44	39
150	2774	615	317	209	155	123	102	86	75	66	59
200	3698	820	423	280	207	164	136	116	101	89	80
250	4623	1026	529	350	259	206	170	145	126	111	100
500	9244	2053	1059	700	520	412	341	291	253	224	201
1000	18488	4106	2119	1402	1041	826	683	582	507	449	402
2000	36975	8213	4240	2805	2083	1652	1367	1165	1015	899	806
5000	92435	20535	10601	7015	5210	4132	3420	2915	2539	2248	2017
10000	184869	41071	21204	14031	10420	8266	6841	5831	5078	4497	4034
20000	369738	82144	42409	28063	20842	16533	13683	11663	10158	8995	8069
50000	924343	205361	106024	70160	52106	41334	34209	29158	25396	22488	20174
100000	1848684	410724	212050	140320	104212	82669	68419	58318	50794	44978	40349
200000	3697368	821449	424101	280642	208426	165339	136839	116636	101589	89956	80700
500000	9243418	2053623	1060253	701605	521066	413349	342098	291592	253974	224892	201751
1000000	18486835	4107249	2120508	1403212	1042133	826700	684197	583185	507948	449786	403503

Примечание — В таблице приведен такой размер выборки *n*, который позволяет с уровнем доверия не менее 90 % быть уверенным, что не более *r* наблюдений будущей выборки объема *m* из нормальной совокупности не будут лежать вне интервала $(x_{[1]}, x_{[n]})$.

Таблица F.2 — Размер первоначальной выборки n для двустороннего непараметрического предикционного интервала с уровнем доверия 95 %

m	r										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	39										
2	78	10									
3	116	17	6								
4	155	23	10	5							
5	193	30	13	7	4						
6	232	36	16	9	6	4					
7	270	42	19	11	8	5	4				
8	309	49	22	13	9	7	5	4			
9	347	55	25	15	10	8	6	5	3		
10	386	62	28	17	12	9	7	5	4	3	
15	578	94	43	27	19	14	11	9	8	7	6
20	771	126	58	36	26	20	16	13	11	10	8
30	1156	189	89	56	40	31	25	21	18	15	14
40	1541	253	119	75	54	42	34	28	24	21	19
50	1926	317	149	94	68	53	43	36	31	27	24
60	2311	381	179	113	82	63	52	43	37	33	29
80	3080	509	240	152	109	85	69	58	50	44	39
100	3850	637	300	190	137	107	87	74	63	56	50
150	5775	956	451	286	207	161	132	111	96	84	75
200	7700	1275	602	382	276	216	176	149	129	113	101
250	9624	1595	754	478	346	270	221	186	161	142	126
500	19248	3192	1509	958	694	541	443	374	324	285	254
1000	38495	6386	3020	1917	1389	1085	888	750	649	572	511
2000	76988	12774	6043	3836	2781	2171	1777	1502	1300	1145	1023
5000	192469	31939	15110	9593	6954	5430	4444	3757	3251	2865	2559
10000	384937	63880	30222	19187	13910	10862	8890	7516	6504	5731	5120
20000	769873	127763	60447	38377	27823	21726	17783	15033	13011	11463	10241
50000	1924681	319409	151120	95944	69559	54318	44459	37585	32529	28659	25605
100000	3849361	638821	302243	191891	139120	108637	88920	75171	65059	57320	51211
200000	7698722	1277645	604488	383783	278242	217276	177841	150344	130120	114642	102424
500000	19246802	3194115	1511223	959462	695608	543193	444605	375863	325303	286607	256063
1000000	38493604	6388228	3022450	1918925	1391219	1086387	889213	751728	650608	573215	512127

Примечание — В таблице приведен такой размер выборки n, который позволяет с уровнем доверия не менее 95 % быть уверенным, что не более r наблюдений будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будут лежать вне интервала $(x_{[1]}, x_{[n]})$.

Таблица F.3 — Размер первоначальной выборки n для двустороннего непараметрического предикционного интервала с уровнем доверия 97,5 %

m	r										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	79										
2	158	14									
3	236	24	8								
4	315	34	13	6							
5	393	44	17	9	5						
6	472	54	21	12	8	5					
7	550	63	26	15	9	7	4				
8	629	73	30	17	11	8	6	4			
9	707	82	34	20	13	9	7	5	4		
10	786	92	38	22	15	11	8	6	5	4	
15	1178	140	59	35	24	18	14	11	9	8	7
20	1571	188	80	48	33	25	20	16	14	12	10
30	2356	284	121	73	51	39	31	26	22	19	16
40	3141	380	163	98	69	52	42	35	30	26	23
50	3926	476	204	123	87	66	53	44	38	33	29
60	4711	572	246	149	105	80	64	54	46	40	35
80	6281	765	329	199	140	107	87	72	62	54	48
100	7851	957	412	250	176	135	109	91	78	68	60
150	11776	1437	620	376	266	204	164	138	118	103	92
200	15700	1917	827	502	355	272	220	184	158	138	123
250	19625	2397	1035	629	444	341	276	231	198	174	154
500	39249	4798	2073	1260	891	684	554	464	399	349	311
1000	78498	9601	4148	2524	1785	1371	1110	930	800	701	623
2000	156995	19205	8300	5050	3572	2745	2222	1862	1601	1404	1249
5000	392485	48019	20754	12629	8934	6866	5558	4660	4007	3513	3125
10000	784969	96042	41511	25260	17871	13735	11117	9321	8016	7027	6253
20000	1569937	192087	83026	50524	35744	27472	22237	18645	16035	14057	12507
50000	3924842	480223	207569	126313	89364	68684	55596	46615	40090	35145	31272
100000	7849683	960449	415141	252629	178731	137371	111195	93233	80183	70292	62546
200000	15699364	1920902	830285	505261	357465	274745	222393	186469	160369	140586	125093
500000	39248409	4802260	2075719	1263154	893665	686866	555986	466175	400925	351467	312737
1000000	78496817	9604522	4151435	2526315	1787335	1373734	1111972	932352	801852	702937	625476

Примечание — В таблице приведен такой размер выборки n, который позволяет с уровнем доверия не менее 97,5 % быть уверенным, что не более r наблюдений будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будут лежать вне интервала $(x_{[1]}, x_{[n]})$.

Таблица F.4 — Размер первоначальной выборки n для двустороннего непараметрического предикционного интервала с уровнем доверия 99 %

m	r										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	199										
2	398	23									
3	596	40	12								
4	795	56	18	9							
5	993	72	25	12	7						
6	1192	88	31	16	10	6					
7	1390	105	37	20	12	8	6				
8	1589	121	43	23	15	10	7	5			
9	1787	137	49	27	17	12	9	7	5		
10	1986	153	56	30	20	14	10	8	6	5	
15	2978	233	86	48	32	23	18	14	12	10	8
20	3971	312	117	66	44	32	25	20	17	14	12
30	5956	472	178	101	68	50	40	32	27	23	20
40	7941	632	239	136	92	69	54	44	37	32	28
50	9926	792	300	171	116	87	69	56	48	41	36
60	11911	952	361	206	140	105	83	68	58	50	44
80	15881	1271	483	276	188	141	112	92	78	68	60
100	19851	1591	605	346	236	177	141	116	99	86	75
150	29776	2390	910	521	356	267	212	176	150	130	115
200	39701	3188	1215	696	476	357	284	235	200	174	154
250	49626	3987	1520	871	596	447	356	295	251	219	193
500	99250	7982	3044	1747	1195	898	716	593	506	440	389
1000	198499	15970	6094	3499	2394	1800	1435	1190	1014	883	781
2000	396998	31947	12193	7002	4792	3604	2874	2383	2032	1769	1566
5000	992493	79878	30489	17511	11985	9016	7190	5963	5085	4428	3918
10000	1984984	159763	60984	35026	23974	18036	14383	11928	10173	8858	7840
20000	3969968	319533	121972	70056	47951	36076	28770	23860	20348	17720	15682
50000	9924918	798844	304938	175148	119883	90196	71931	59654	50875	44304	39210
100000	1949835	1597694	609882	350299	239770	180395	143864	119311	101753	88611	78423
200000	39699669	3195397	1219768	700604	479543	360793	287732	238626	203509	177225	156849
500000	99249170	7988499	3049425	1751515	1198865	901988	719337	596569	508778	443066	392127
1000000	198498339	15976997	6098860	3503032	2397732	1803979	1438677	1193141	1017558	886135	784257

Примечание — В таблице приведен такой размер выборки n, который позволяет с уровнем доверия не менее 99 % быть уверенным, что не более r наблюдений будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будут лежать вне интервала $(x_{[1]}, x_{[n]})$.

Таблица F.5 — Размер первоначальной выборки n для двустороннего непараметрического предикционного интервала с уровнем доверия 99,5 %

m	r										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	399										
2	798	34									
3	1196	58	15								
4	1595	81	24	10							
5	1993	105	32	15	8						
6	2392	128	40	20	12	7					
7	2790	151	49	25	15	10	6				
8	3189	174	57	29	18	12	9	6			
9	3587	197	65	34	21	14	10	8	5		
10	3986	221	73	38	24	17	12	9	7	5	
15	5978	337	113	60	39	28	21	17	14	11	9
20	7971	452	153	82	54	39	30	24	20	17	14
30	11956	684	233	126	83	61	47	38	32	27	24
40	15941	916	314	170	113	82	64	52	44	38	33
50	19926	1147	394	214	142	104	81	66	56	48	42
60	23911	1379	474	258	171	126	99	81	68	58	51
80	31881	1842	634	347	230	169	133	109	92	79	69
100	39851	2305	795	435	289	213	167	137	116	100	88
150	59776	3463	1196	655	436	322	253	207	175	152	133
200	79700	4620	1597	875	583	430	339	278	235	203	179
250	99625	5778	1998	1095	729	539	424	348	295	255	224
500	199250	11567	4002	2196	1464	1082	853	701	593	514	452
1000	398498	23144	8011	4397	2932	2169	1710	1406	1191	1031	909
2000	796996	46298	16030	8800	5869	4343	3424	2815	2385	2066	1821
5000	1992488	115762	40085	22007	14681	10864	8565	7043	5968	5171	4557
10000	3984975	231534	80177	44020	29366	21733	17134	14091	11940	10345	9118
20000	7969948	463078	160360	88046	58738	43470	34272	28185	23883	20693	18239
50000	19924870	1157716	400911	220123	146851	108681	85687	70469	59714	51739	45604
100000	39849738	2315435	801827	440252	293708	217367	171379	140942	119433	103482	91211
200000	79699475	4630877	1603661	880508	587419	434738	342762	281888	238869	206968	182425
500000	199248686	11577210	4009167	2201274	1468556	1086853	856911	704727	597177	517424	456068
1000000	398497372	23154418	8018333	4402555	2937116	2173709	1713821	1409456	1194360	1034851	912138

Примечание — В таблице приведен такой размер выборки n, который позволяет с уровнем доверия не менее 99,5 % быть уверенным, что не более r наблюдений будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будут лежать вне интервала $(x_{[1]}, x_{[n]})$.

Таблица F.6 — Размер первоначальной выборки n для двустороннего непараметрического предикционного интервала с уровнем доверия 99,9 %

m	r										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1999										
2	3998	76									
3	5996	132	27								
4	7995	186	43	17							
5	9993	240	58	25	12						
6	11992	294	73	32	18	10					
7	13990	347	88	40	22	14	9				
8	15989	401	103	47	27	18	12	8			
9	17987	454	117	54	32	21	15	10	7		
10	19986	508	132	62	36	24	17	13	9	7	
15	29978	775	205	98	59	41	30	23	19	15	12
20	39970	1043	278	134	82	57	43	33	27	22	19
30	59955	1577	425	206	127	89	67	53	44	37	32
40	79940	2112	571	278	172	121	92	73	60	51	44
50	99924	2646	717	350	218	153	117	93	77	65	57
60	119909	3180	863	422	263	186	141	113	94	80	69
80	159878	4249	1156	566	353	250	191	153	127	108	94
100	199848	5318	1448	710	443	314	240	193	160	136	119
150	299771	7990	2179	1070	669	475	363	292	243	207	181
200	399694	10661	2910	1429	895	635	486	391	326	278	243
250	499618	13333	3640	1789	1120	796	609	491	409	349	305
500	999234	26692	7294	3588	2249	1598	1225	987	823	704	614
1000	1998467	53410	14602	7186	4505	3204	2457	1980	1652	1414	1234
2000	3996933	106846	29218	14382	9018	6415	4921	3966	3310	2833	2473
5000	9992331	267151	73065	35969	22557	16048	12311	9924	8282	7091	6190
10000	19984661	534332	146143	71948	45123	32102	24629	19855	16571	14187	12384
20000	39969321	1068678	292298	143907	90254	64212	49264	39715	33147	28379	24773
50000	99923302	2671730	730766	359778	225648	160538	123169	99296	82876	70954	61942
100000	199846603	5343496	1461544	719563	451301	321082	246346	198598	165757	141916	123888
200000	399693205	10686990	2923092	1439141	902609	642169	492695	397201	331517	283837	247780
500000	999233011	26717474	7307768	3597853	2256531	1605428	1231739	993024	828797	709598	619455
1000000	1998466021	53435038	14615520	7195726	4513056	3210873	2463481	1986048	1657593	1419194	1238925

Примечание — В таблице приведен такой размер выборки n, который позволяет с уровнем доверия не менее 99,9 % быть уверенным, что не более r наблюдений будущей выборки объема m из нормальной совокупности не будут лежать вне интервала $(x_{[1]}, x_{[n]})$.

Приложение G
(справочное)

Интерполяция в таблицах

G.1 Интерполяция в таблицах приложений A—D

G.1.1 Интерполяция при определении *k* для значения *n*, не приведенного в таблице

Между любой приведенной в таблице парой соседних значений *n* по столбцу таблицы значение *k* изменяется линейно пропорционально *1/n*. Таким образом, для любого значения *n*, попадающего между приведенными в таблице значениями n_0 и n_1 ($n_0 < n_1$), приближение для значения $k_{n,\,m}$ может быть найдено методом линейной интерполяции:

$$k_{n,m} = (1 - \lambda)\,k_{n_0,m} + \lambda k_{n_1,m},$$

где $\lambda = \dfrac{\left|\frac{1}{n_0} - \frac{1}{n}\right|}{\left|\frac{1}{n_0} - \frac{1}{n_1}\right|}$.

Пример — Требуется определить значение k для n = 120 и m = 2000 для симметричного двустороннего предикционного интервала и уровня доверия 99 % для нормальной совокупности с неизвестным стандартным отклонением.

Из столбца таблицы B.4, соответствующего m = 2000, находят

$k_{n_0,m} = k_{100,\,2000} = 4{,}845$ ***и*** $k_{n_1,m} = 4{,}749$. ***Следовательно,***

$$\lambda = \frac{1/100 - 1/120}{1/100 - 1/150} = 0{,}5.$$

Таким образом, требуемое значение

$$k_{120,2000} = (1 - 0{,}5)\,k_{100,\,2000} + 0{,}5\,k_{150,\,2000} = 0{,}5 \cdot 4{,}845 + 0{,}5 \cdot 4{,}749 = 4{,}797.$$

G.1.2 Интерполяция при определении *k* для значения *m*, не приведенного в таблице

Между любой приведенной в таблице парой значений *m* по строке таблицы значение *k* изменяется линейно пропорционально ln(*m*). Таким образом, для любого значения *m*, попадающего между приведенными в таблице значениями m_0 и m_1 ($m_0 < m_1$), приближение для значения $k_{n,\,m}$ может быть найдено методом линейной интерполяции:

$$k_{n,m} \cong (1 - \lambda)\,k_{n,m_0} + \lambda k_{n,m_1},$$

где $\lambda = \dfrac{\ln(m / m_0)}{\ln(m_1 / m_0)}$.

Пример — Требуется определить значение k для n = 100 и m = 2200 для одностороннего предикционного интервала и уровня доверия 99,9 % для нормальной совокупности с известным стандартным отклонением.

Из строки таблицы C.6, соответствующей n = 100, находят $k_{n,\,m_0} = k_{100,\,2000} = 4{,}916$ ***и*** $k_{n,\,m_1} = k_{100,\,5000} = 5{,}095$. ***Следовательно,***

$$\lambda = \frac{\ln(2200 / 2000)}{\ln(5000 / 2000)} = \frac{\ln(1{,}1)}{\ln(2{,}5)} = \frac{0{,}09531}{0{,}91629} = 0{,}10402.$$

Таким образом, требуемое значение

$$k_{100,\,2200} = (1 - 0{,}10402)\,k_{100,\,2000} + 0{,}10402\,k_{100,\,5000} = 0{,}89598 \cdot 4{,}916 + 0{,}10402 \cdot 5{,}095 = 4{,}935.$$

Примечание — ln(*x*) — натуральный логарифм *x*, т. е. $\log_e x$. Могут быть использованы логарифмы по другим основаниям, поскольку они дадут то же самое интерполированное значение.

G.1.3 Интерполяция при определении *k* для значений *n* и *m*, ни одно из которых не приведено в таблице

Процедура, когда ни *n*, ни *m* не приведены в таблице, — комбинация методов, описанных в G.1.1 и G.1.2: или применение дважды G.1.1 с последующим применением G.1.2, или применение дважды G.1.2 с последующим применением G.1.1.

G.1.4 Интерполяция при определении уровня доверия для данного значения *k*

Может возникать необходимость определить значение уровня доверия после того, как случайная выборка отобрана, проконтролирована и конкретное значение *k* определено для указанной границы или границ значений

переменной. Для интерполяции используют факт, что между двумя соседними приведенными в таблице значениями уровней доверия значение k изменяется линейно пропорционально $\ln(\alpha)$. Из этого следует, что для любого значения 100 $(1-\alpha)$ % между соседними приведенными в таблице уровнями доверия 100 $(1-\alpha_0)$ % и 100 $(1-\alpha_1)$ % $(\alpha_0 > \alpha_1)$ приближенное значение, соответствующее α, может быть определено по формуле

$$\alpha = \alpha_0 \left(\frac{\alpha_1}{\alpha_0}\right)^{\lambda},$$

где $\lambda = \dfrac{k_{n,m,\alpha_0} - k}{k_{n,m,\alpha_1} - k_{n,m,\alpha_0}}$.

Требуемый уровень доверия — 100 $(1-\alpha)$ %.

Пример — Отобрана случайная выборка объема n = 20 из нормальной совокупности с выборочным средним $\bar{x}$ = 20,5 и выборочным стандартным отклонением s = 2,5. Какому уровню доверия соответствует утверждение, что все следующие 100 наблюдений будут меньше 30?

В соответствии с этими данными k = (30 – 20,5) / 2,5 = 3,8. Самые близкие приведенные в таблицах значения k для n = 20 и m = 100 — это k = 3,506 для уровня доверия 90 % (т. е. α_0 = 0,10) в таблице А.1 и k = 3,856 для уровня доверия 95 % (т. е. α_1 = 0,05) в таблице А.2. Следовательно,

$$\lambda = \frac{k_{n\,m,\alpha_0} - k}{k_{n,m,\alpha_1} - k_{n,m.\,\alpha_0}} = \frac{3,8 - 3,506}{3,856 - 3,506} = \frac{0,294}{0,350} = \mathbf{0,84};$$

$$\alpha \cong 0,10\left(\frac{0,05}{0,10}\right)^{0,84} = \mathbf{0,0559}.$$

Из этого следует, что требуемый уровень доверия 100 $(1-\alpha)$ % = 94,4 %.

G.2 Интерполяция в таблицах приложений E и F

G.2.1 Интерполяция при определении *n* для значения *m*, не приведенного в таблице для заданного значения *r*

Между соседними значениями m в столбце таблиц n изменяется приблизительно линейно пропорционально m. Таким образом, для любого значения m, попадающего в таблице между соседними значениями m_0 и m_1 $(m_0 < m_1)$, приближенное значение $n_{m,\,r}$ может быть найдено методом линейной интерполяции:

$$n_{m,\,r} \cong (1-\lambda)\,n_{m_0,\,r} + \lambda\, n_{m_1,\,r},$$

где $\lambda = \dfrac{m - m_0}{m_1 - m_0}$.

Пример — Требуется определить такой объем выборки n для двустороннего непараметрического предикционного интервала, который позволит быть уверенным на 99 %, что интервал включает в себя по крайней мере 87 из следующих 88 наблюдений.

Здесь m = 88 и r = 1. В соответствии с таблицей F.4 m_0 = 80, m_1 = 100, $n_{80,1}$ = 1271 и $n_{100,1}$ = 1591. Таким образом,

$$\lambda = \frac{88 - 80}{100 - 80} = \frac{8}{20} = \mathbf{0,4};$$

$$\mathbf{n_{88,1} \approx (1 - 0,4) \cdot 1271 + 0,4 \cdot 1591 = 1399.}$$

G.2.2 Интерполяция для определения *n* с уровнем доверия, не приведенным в таблице для заданных значений *m* и *r*

Для заданных значений m и r значение $\ln(n)$ между приведенными в таблице соседними значениями уровней доверия изменяется приблизительно линейно пропорционально $\ln\{(1-\alpha)/\alpha\}$. Если для соответствующих значений m и r обозначить уровень доверия, который соответствует самому близкому табличному значению n, но менее заданного значения, как 100$(1-\alpha_0)$ %, следующее большее значение уровня доверия — как 100$(1-\alpha_1)$ %, а соответствующие значения n — как n_0 и n_1, тогда приближенное значение объема выборки можно определить по формуле

$$n = \exp\{(1-\lambda)\,\ln(n_0) + \lambda\,\ln(n_1)\}.$$

где $\lambda = \dfrac{\ln\left\{\dfrac{\alpha(1-\alpha_0)}{\alpha_0(1-\alpha)}\right\}}{\ln\left\{\dfrac{\alpha_1(1-\alpha_0)}{\alpha_0(1-\alpha_1)}\right\}}$.

Пример — Требуется определить такой интервал вида ($x_{[1]}$, $x_{[n]}$), при котором можно утверждать с уровнем доверия 98 % (т. е. $\alpha = 0,02$), что не более чем одно из следующих 100 наблюдений попадет вне интервала. Поскольку требуется двусторонний интервал, применяют таблицу приложения F. Самое близкое значение уровня доверия ниже 98 % — 97,5 % в таблице F.3, т. е. $\alpha_0 = 0,025$. Большее значение уровня доверия из таблицы F.4 — 99 %, т. е. $\alpha_1 = 0,01$. Начальные объемы выборки по этим двум таблицам, соответствующие m = 100 и r = 1, — это $n_0 = 957$; $n_1 = 1591$. Следовательно,

$$\lambda = \frac{\ln\left\{\frac{0,02 \times 0,975}{0,025 \times 0,98}\right\}}{\ln\left\{\frac{0,01 \times 0,975}{0,025 \times 0,99}\right\}} \approx \frac{0,22826}{0,93156} = 0,24503.$$

Следовательно, n = exp {(1 – 0,24503) · ln (957) + 0,24503 · ln (1591)} = exp (6,98836) = 1083,94.

Таким образом, для обеспечения требуемого уровня доверия необходим начальный объем выборки — 1084.

Приложение Н
(справочное)

Статистическая теория, используемая при составлении таблиц

Н.1 Односторонние предикционные интервалы для нормальной совокупности с неизвестным стандартным отклонением совокупности (приложение А)

Н.1.1 Данные

Случайная выборка из n наблюдений $x_1, x_2, \ldots, x_n$ принадлежит нормальной совокупности с неизвестным средним μ и неизвестным стандартным отклонением σ. Выборочное среднее и выборочное стандартное отклонение — это $\bar{x}$, s.

Н.1.2 Задача

Для заданных значений n, m и α необходимо определить минимальное значение коэффициента k, для которого можно утверждать с уровнем доверия не менее 100 $(1 - \alpha)$ %, что ни одно из m будущих наблюдений не превысит значения $\bar{x} + ks$. Из соображений симметрии, это значение k соответствует утверждению, что ни одно из m будущих наблюдений не будет меньше $\bar{x} - ks$ с уровнем доверия 100 $(1 - \alpha)$ %.

Н.1.3 Решение задачи для конечного *n*

Коэффициент предикционного интервала — минимальное значение k, удовлетворяющее неравенству

$$\int_0^\infty g(s) \int_{-\infty}^{\infty} \Phi^m(\bar{x} + ks) f(\bar{x}) d\bar{x} ds \geq 1 - \alpha, \qquad (Н.1)$$

где $f(\bar{x})$ и $g(s)$ — соответственно плотности распределения выборочного среднего и выборочного стандартного отклонения для выборки из стандартного нормального распределения, а $\Phi(\cdot)$ является функцией этого распределения, т. е.

$$f(\bar{x}) = \sqrt{\frac{n}{2\pi}} \exp\left(-\frac{n}{2}\bar{x}^2\right), \qquad -\infty < \bar{x} < \infty,$$

$$g(s) = \frac{\nu^{\nu/2} s^{\nu-1}}{2^{(\nu/2)-1}\Gamma\left(\frac{\nu}{2}\right)} \exp(-\nu s^2/2), \quad s \geq 0.$$

$$\Phi(t) = \int_{-\infty}^{t} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{1}{2}u^2\right) du,$$

где $\Gamma\left(\frac{\nu}{2}\right) = \int_0^\infty x^{\frac{\nu}{2}-2} \exp(-x) dx$,

$\nu = n - 1$.

Для каждой заданной комбинации значений n, m и α значение, представленное в таблицах приложения А, является минимальным значением k (с точностью до третьего десятичного знака), удовлетворяющим неравенству (Н.1).

Н.1.4 Решение задачи для бесконечного *n*

При n, стремящемся к бесконечности, (Н.1) стремится к неравенству

$$\Phi^m(k) \geq 1 - \alpha. \qquad (Н.2)$$

Неравенство (Н.2) имеет решение

$$k \geq \Phi^{-1}\left[(1-\alpha)^{\frac{1}{m}}\right]. \qquad (Н.3)$$

Минимальные значения k (с тремя десятичными знаками), удовлетворяющие неравенству (Н.3), приведены в последних строках таблицы приложения А.

Н.2 Двусторонние предикционные интервалы для нормальной совокупности с неизвестным стандартным отклонением совокупности (приложение В)

Н.2.1 Данные

Данные те же самые, что и в Н.1.1.

Н.2.2 Задача

Для заданных значений n, m и α в качестве k необходимо определить минимальное значение k, при котором можно утверждать с уровнем доверия 100 $(1-\alpha)$ %, что ни одно из m будущих наблюдений не будет лежать вне интервала $(\overline{x} - ks, \overline{x} + ks)$.

Н.2.3 Решение задачи для конечного *n*

Коэффициент предикционного интервала — минимальное значение k, для которого выполняется неравенство

$$\int_0^{\infty} g(s) \int_{-\infty}^{\infty} [\Phi(\overline{x} + ks) - \Phi(\overline{x} - ks)]^m \, f(\overline{x})\, d\overline{x}\, ds \geq 1 - \alpha. \qquad (Н.4)$$

Для каждой заданной комбинации значений n, m и α значение, представленное в таблицах приложения В, является минимальным значением k (с точностью до третьего десятичного знака), удовлетворяющим неравенству (Н.4).

Н.2.4 Решение задачи для бесконечного *n*

При n, стремящемся к бесконечности, (Н.4) стремится к неравенству

$$[\Phi(k) - \Phi(-k)]^m \geq 1 - \alpha. \qquad (Н.5)$$

Неравенство (Н.5) имеет решение

$$k \geq \Phi^{-1}\cdot\frac{1}{2}\left(1 + (1-\alpha)^{\frac{1}{m}}\right)\Bigg]. \qquad (Н.6)$$

Минимальные значения k (с тремя десятичными знаками), удовлетворяющие неравенству (Н.6), представлены в последних строках таблицы приложения В.

Н.3 Односторонние предикционные интервалы для нормальной совокупности с известным стандартным отклонением совокупности (приложение С)

Н.3.1 Данные

Случайная выборка объема n $x_1, x_2, ..., x_n$ отобрана из нормальной совокупности с неизвестным средним μ и известным стандартным отклонением σ.

Н.3.2 Задача

Для заданных значений n, m и α требуется определить такое значение коэффициента k, при котором можно утверждать, что ни одно из m будущих наблюдений не превысит $\overline{x} + k\sigma$ для уровня доверия 100 $(1-\alpha)$ %. Для того же значения k и уровня доверия 100 $(1-\alpha)$ % можно утверждать, что ни одно из m будущих наблюдений не будет менее $\overline{x} - k\sigma$.

Н.3.3 Решение задачи для конечного *n*

Коэффициент предикционного интервала — это минимальное значение *k*, удовлетворяющее неравенству

$$\int_{-\infty}^{\infty} \Phi^{m}(\overline{x}+k)f(\overline{x})d\overline{x} \geq 1-\alpha. \qquad (Н.7)$$

Для каждой заданной комбинации значений *n*, *m* и α значение, представленное в таблицах приложения С, является минимальным значением *k* (с точностью до третьего десятичного знака), удовлетворяющим неравенству (Н.7).

Н.3.4 Решение задачи для бесконечного *n*

При *n*, стремящемся к бесконечности, неравенство (Н.7) стремится к неравенству (Н.2). Решение неравенства (Н.2) приведено в (Н.3). Поэтому последние строки таблицы приложения С совпадают с последними строками таблицы приложения А.

Н.4 Двусторонние предикционные интервалы для нормальной совокупности с известным стандартным отклонением совокупности (приложение D)

Н.4.1 Данные

Данные те же самые, что и в Н.3.1.

Н.4.2 Задача

Для заданных значений *n*, *m* и α необходимо определить такой коэффициент *k*, для которого можно утверждать с уровнем доверия 100 $(1-\alpha)$ %, что ни одно из *m* будущих наблюдений не будет лежать вне интервала $(\overline{x}-k\sigma, \overline{x}+k\sigma)$.

Н.4.3 Решение задачи для конечного *n*

Коэффициент предикционного интервала — это минимальное значение *k*, удовлетворяющее неравенству

$$\int_{-\infty}^{\infty} \{\Phi(\overline{x}+k)-\Phi(\overline{x}-k)\}^{m} f(\overline{x})d\overline{x} \geq 1-\alpha. \qquad (Н.8)$$

Для каждой заданной комбинации значений *n*, *m* и α, значение, представленное в таблицах приложения D, является минимальным значением *k* (с точностью до трех десятичных знаков), удовлетворяющим неравенству (Н.8).

Н.4.4 Решение задачи для бесконечного *n*

При *n*, стремящемся к бесконечности, неравенство (Н.8) стремится к неравенству (Н.5). Решение неравенства (Н.5) приведено в (Н.6). Таким образом, последние строки таблицы приложения D те же самые, что и последние строки таблицы приложения В.

Н.5 Предикционные интервалы для среднего будущей выборки из нормальной совокупности

Н.5.1 Односторонний предикционный интервал для случая неизвестного стандартного отклонения совокупности

Односторонний предикционный интервал вида $(\overline{x}-ks, \infty)$ или $(-\infty, \overline{x}+k\sigma)$ для выборочного среднего будущей выборки объема *m* из той же самой нормальной совокупности с первоначальной выборкой размера *n* имеет уровень доверия 100 $(1-\alpha)$ %, если

$$k = t_{n-1,\,1-\alpha}\sqrt{\frac{1}{n}+\frac{1}{m}}, \qquad (Н.9)$$

где $t_{n-1,\,1-\alpha}$ является квантилем *t*-распределения уровня α с $n-1$ степенями свободы. Он может быть определен непосредственно по таблицам *t*-распределения. Альтернатива, не требующая использования таблиц *t*-распределения, следующая. Когда *m* равно 1, требуемое значение *k* — коэффициент предикционного интервала для будущей выборки размера 1 — определяют по формуле

$$k_{n,1,1-\alpha} = t_{n-1,1-\alpha}\sqrt{\frac{1}{n}+1}. \qquad (Н.10)$$

Эту формулу можно вывести из формул (Н.9) и (Н.10)

$$k = \frac{k_{n-1,1-\alpha}\sqrt{\frac{1}{n}+\frac{1}{m}}}{\sqrt{\frac{1}{n}+1}} = k_{n,1,1-\alpha}\sqrt{\frac{n+m}{m(n+1)}}, \qquad (Н.11)$$

где $k_{n,1,1-\alpha}$ дан в таблице приложения А, соответствующей уровню доверия 100 $(1-\alpha)$ %, для заданного значения *n* и *m* = 1.

Н.5.2 Двусторонний предикционный интервал для неизвестного стандартного отклонения совокупности

Двусторонний предикционный интервал вида $(\overline{x}-ks; \overline{x}+ks)$ для среднего будущей выборки объема *m* из той же самой нормальной совокупности с первоначальной выборкой размера *n* имеет уровень доверия 100 $(1-\alpha)$ %, если

$$k = t_{n-1,\ 1-\alpha/2}\sqrt{\frac{1}{n}+\frac{1}{m}}.$$

Аналогично Н.5.1 можно вывести

$$k = k_{n,\ 1,\ 1-\alpha}\sqrt{\frac{n+m}{m(n+1)}}, \qquad (Н.12)$$

где $k_{n,\ 1,\ 1-\alpha}$ дан в таблице приложения В, соответствующей уровню доверия 100 $(1-\alpha)$ %, для заданного значения n и $m = 1$.

Н.5.3 Односторонний предикционный интервал для известного стандартного отклонения совокупности

Односторонний предикционный интервал вида $(\bar{x}-k\sigma;\ \infty)$ или $(-\infty,\ \bar{x}+k\sigma)$ для среднего будущей выборки объема m из той же самой нормальной совокупности с первоначальной выборкой объема n имеет уровень доверия 100 $(1-\alpha)$ %, если

$$k = z_{1-\alpha}\sqrt{\frac{1}{n}+\frac{1}{m}},$$

где $z_{1-\alpha}$ является квантилем уровня α стандартного нормального распределения.

Аналогично Н.5.1 можно вывести

$$k = k_{n,\ 1,\ 1-\alpha}\sqrt{\frac{n+m}{m(n+1)}}, \qquad (Н.13)$$

где $k_{n,\ 1,\ 1-\alpha}$ дан в таблице приложения С, соответствующей уровню доверия 100 $(1-\alpha)$ %, для заданного значения n и $m = 1$.

Н.5.4 Двусторонний предикционный интервал для неизвестного стандартного отклонения совокупности

Двусторонний предикционный интервал вида $(\bar{x}-k\sigma,\ \bar{x}+k\sigma)$ для выборочного среднего будущей выборки объема m из той же самой нормальной совокупности с первоначальной выборкой объема n имеет уровень доверия 100 $(1-\alpha)$ %, если

$$k = z_{1-\alpha/2}\sqrt{\frac{1}{n}+\frac{1}{m}}.$$

Аналогично Н.5.1 можно вывести

$$k = k_{n,\ 1,\ 1-\alpha}\sqrt{\frac{n+m}{m(n+1)}}, \qquad (Н.14)$$

где $k_{n,\ 1,\ 1-\alpha}$ дан в таблице приложения D, соответствующей уровню доверия 100 $(1-\alpha)$ %, для заданного значения n и $m = 1$.

Н.6 Односторонние непараметрические предикционные интервалы (приложение Е)

Н.6.1 Данные

Случайная выборка n наблюдений $x_1, x_2, ..., x_n$ получена из совокупности, распределение которой неизвестно.

Н.6.2 Задача

Пусть $x_{[1]}$ и $x_{[n]}$ — минимальное и максимальное из n наблюдений. Односторонние предикционные интервалы, рассматриваемые в настоящем стандарте, — это интервал $(-\infty,\ x_{[n]})$ или интервал $(x_{[1]},\ \infty)$. Известно, что будущая выборка содержит m наблюдений и требуется определить минимальное значение n, при котором для заданных m, α и r с уровнем доверия 100 $(1-\alpha)$ % можно утверждать, что не более чем r из m будущих наблюдений будут лежать вне одностороннего предикционного интервала.

Н.6.3 Решение

Объем первоначальной выборки n должен удовлетворять неравенству

$$\frac{\sum_{i=0}^{r}\binom{n+m-i}{n-1}}{\binom{n+m}{n}} \geq 1-\alpha, \qquad (Н.15)$$

где $\binom{a}{b} = \frac{a!}{b!(a-b)!}$.

Для каждой заданной комбинации значений m, α и r значение, представленное в таблицах приложения E, является минимальным целочисловым значением n, удовлетворяющим неравенству (H.15).

H.6.4 Более общие односторонние непараметрические предикционные интервалы

Если необходим более узкий интервал и возможно получение начальной выборки большего размера, можно использовать другую порядковую статистику. Такие интервалы не столь подвержены влиянию выбросов. Более общий односторонний предикционный интервал является или интервалом $(-\infty, x_{[n+1-t]})$, или интервалом $(x_{[t]}, \infty)$. Для m будущих наблюдений и заданных значений t, α, r, значение n является таким наименьшим значением, для которого можно утверждать с уровнем доверия 100 $(1-\alpha)$ %, что не более чем m будущих наблюдений будут лежать вне интервала. Искомое значение n удовлетворяет неравенству

$$\frac{\sum_{i=0}^{r} \binom{n}{n} \binom{t+m-i}{t} \binom{i}{i}}{\binom{n+m}{n}} \geq 1-\alpha. \qquad \text{(H.16)}$$

H.7 Двусторонние непараметрические предикционные интервалы (приложение F)

H.7.1 Данные

Данные те же самые, что и в H.6.1.

H.7.2 Задача

Двусторонние предикционные интервалы, рассматриваемые в настоящем стандарте, имеют вид $(x_{[1]}, x_{[n]})$, т. е. совпадают с областью изменения n начальных наблюдений. Известно, что будущая выборка будет содержать m наблюдений. Требуется определить такое минимальное значение n, при котором для заданных m, α и r можно утверждать с уровнем доверия не менее 100 $(1-\alpha)$ %, что не более чем r из m будущих наблюдений будут лежать вне двустороннего предикционного интервала.

H.7.3 Решение

Объем первоначальной выборки n должен удовлетворять неравенству

$$\frac{\sum_{i=0}^{r} (i+1) \binom{n}{n} \binom{2+m-i}{2}}{\binom{n+m}{n}} \geq 1-\alpha. \qquad \text{(H.17)}$$

Для каждой заданной комбинации значений m, α и r значение, представленное в таблицах приложения F, является минимальным целочисловым значением n, удовлетворяющим неравенству (H.17).

H.7.4 Более общие двусторонние непараметрические предикционные интервалы

Если необходим более узкий интервал и возможно получение начальной выборки большего размера, следует использовать другую порядковую статистику. Такие интервалы не столь подвержены влиянию выбросов. Более общий односторонний предикционный интервал является интервалом $(x_{[t]}, x_{[n+1-t]})$. Для m будущих наблюдений и заданных значений t, α, r, значение n является таким наименьшим значением, для которого можно утверждать с уровнем доверия 100 $(1-\alpha)$ %, что не более чем m будущих наблюдений будут лежать вне интервала. Искомое значение n удовлетворяет неравенству

$$\frac{\sum_{i=0}^{r} \binom{n}{n-2t} \binom{2t+m-i}{t} + \sum_{j=0}^{i} \binom{t+1+j}{t+1} \binom{t+1+i-j}{t+1}}{\binom{n+m}{n}} \geq 1-\alpha. \qquad \text{(H.18)}$$

Приложение J
(справочное)

Сведения о соответствии национальных стандартов Российской Федерации ссылочным международным стандартам

Обозначение ссылочного международного стандарта	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта Российской Федерации
ИСО 3534-1 : 1993	ГОСТ Р 50779.10 — 2000 (ИСО 3534-1—93) Статистические методы. Вероятность и основы статистики. Термины и определения
ИСО 3534-2 : 1993	ГОСТ Р 50779.11 — 2000 (ИСО 3534-2 — 93) Статистические методы. Статистическое управление качеством. Термины и определения
ИСО 16269-6 : 2003	ГОСТ Р ИСО 16269-6 — 2005 Статистические методы. Статистическое представление данных. Определение статистических толерантных интервалов

Библиография

[1] HAHN, G. J. Factors for calculating two-sided prediction intervals for samples from a normal distribution // Journal of the American Statistical Association. — 1969. — 64. — 878 — 888
[2] HAHN, G. J. Additional factors for calculating prediction intervals for samples from a normal distribution // Journal of the American Statistical Association. — 1970. — 65. — 1668 — 1676
[3] HAHN, G. J. and NELSON, W. A survey of prediction intervals and their applications // Journal of Quality Technology. — 1973. — 5. — 178 — 188
[4] HAHN, G. J. and MEEKER, W. Q. Statistical Intervals — A Guide for Practitioners. — New York: John Wiley and Sons Inc., 1991
[5] HALL, I. J., PRAIRIE, R. R., and MOTLAGH, C. K. Non-parametric prediction intervals // Journal of Quality Technology. — 1975. — 7. — 109 — 114

УДК 658.562.012.7:65.012.122:006.354 ОКС 03.120.30 Т59

Ключевые слова: предикционный интервал, границы предикционного интервала, уровень доверия, случайная величина, функция распределения, выборка

Редактор *Л. В. Афанасенко*
Технический редактор *Н. С. Гришанова*
Корректор *С. И. Фирсова*
Компьютерная верстка *А. П. Финогеновой*

Сдано в набор 27.07.2005. Подписано в печать 14.09.2005. Формат 60 84 $^{1}/_{8}$. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл. печ. л. 12,56. Уч.-изд. л. 12,75. Тираж 400 экз. Зак. 1634. С 1868.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано и отпечатано в Калужской типографии стандартов, 248021 Калуга, ул. Московская, 256.

gost.e-ecolog.ru