ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р 58331.3— 2019**

# Системы и сооружения мелиоративные

# ВОДОПОТРЕБНОСТЬ ДЛЯ ОРОШЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

## Общие требования

**Издание официальное**

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт систем орошения и сельхозводоснабжения «Радуга» (ФГБНУ ВНИИ «Радуга»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 151 «Мелиорация»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 марта 2019 г. № 86-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2019

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 Термины и определения . . . . . 1
3 Основные нормативные положения . . . . . 2
3.1 Методика определения показателей тепло-, влагообеспеченности территории . . . . . 2
3.2 Методика определения суммарного водопотребления сельскохозяйственных культур . . . . . 3
3.3 Основные положения методики определения оросительных норм нетто . . . . . 3
3.4 Поливная норма нетто . . . . . 3
3.5 Оросительная норма брутто . . . . . 4
3.6 Укрупненные нормы водопотребности . . . . . 4
3.7 Средневзвешенные нормы водопотребности . . . . . 4
3.8 Состав базы данных . . . . . 5
Приложение А (справочное) Данные для расчета . . . . . 6
Приложение Б (рекомендуемое) Нормы водопотребности . . . . . 13

## Введение

Настоящий стандарт разработан в соответствии с Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» с целью обеспечения требований Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

Настоящий стандарт устанавливает нормативы водопотребности для орошения сельскохозяйственных культур по областям Центрального, Северо-Западного, Приволжского, Уральского, Сибирского, Дальневосточного, Южного и Северо-Кавказского федеральных округов.

В настоящем стандарте изложена методика определения показателей тепло-, влагообеспеченности территории и количественных параметров режимов орошения, а также представлены нормы водопотребности для орошения в регионах России (нетто, брутто и средневзвешенные на структурный гектар).

Основой расчета норм водопотребности являются дефициты водопотребления, скорректированные с учетом коэффициента потерь оросительной воды. Количественные значения норм водопотребности научно обоснованы и подтверждены на практике, для расчета использовались компьютерные программы «Расчет динамики агроклиматических ресурсов и их регулирование» и «Расчет параметров режимов орошения сельскохозяйственных культур», имеющие государственную регистрацию.

Актуальность разработанной методики заключается в том, чтобы при определении и назначении основных параметров орошения — оросительных и поливных норм, поливных режимов, а также при выборе технологии и технических средств полива строго соблюдалась их адаптация к лимитирующим показателям климата, почв, растений.

Практическое применение данной методики позволит обеспечить значительное водосбережение, снижение капитальных затрат и эксплутационных издержек, а также улучшение экологической ситуации в орошаемом земледелии, что подтверждает необходимость разработки настоящего стандарта.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Системы и сооружения мелиоративные**

# ВОДОПОТРЕБНОСТЬ ДЛЯ ОРОШЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

**Общие требования**

Reclamation systems and structures. Water requirement for irrigation of crops. General requirements

**Дата введения — 2019—07—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает нормативы водопотребности для орошения сельскохозяйственных культур по субъектам Центрального, Северо-Западного, Приволжского, Уральского, Сибирского, Дальневосточного, Южного и Северо-Кавказского федеральных округов.

## 2 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

2.1 **аридная зона:** Географическая зона, характеризуемая засушливым климатом с годовой испаряемостью, превышающей атмосферные осадки (сухие степи, полупустыни, пустыни).

2.2 **величина стока:** Количество воды, стекающей с водосбора за определенный интервал времени; как правило, величина стока выражена в виде объема, модуля или слоя стока.

2.3 **влагоемкость почвы:** Способность почвы поглощать и удерживать определенное количество воды, выраженная в количестве влаги в процентах от массы сухой почвы или от ее объема, а также в миллиметрах водного слоя.

2.4

| |
|---|
| **водные ресурсы:** Запасы поверхностных и подземных вод рассматриваемой территории.<br>[ГОСТ 19185—73, статья 1] |

2.5 **водопользование:** Использование водных объектов с изъятием и без изъятия вод.

2.6 **водопотребление:** Объем воды, расходуемой сельскохозяйственным полем на транспирацию растений и испарение с почвы.

2.7 **гумидная зона:** Географическая зона, характеризуемая превышением годовых атмосферных осадков над суммой испарения, транспирации и инфильтрации вод.

2.8 **дефицит водопотребления:** Разница между эвапотранспирацией и алгебраической суммой показателей, обуславливающих естественную природную увлажненность сельскохозяйственного угодья.

2.9 **засушливая (полуаридная) зона:** Географическая зона полусухого климата с периодическими засухами, в пределах которой сельскохозяйственные угодья испытывают дефицит увлажнения (умеренно сухая степная зона).

2.10 **зона неустойчивого увлажнения:** Географическая зона с годовыми и внутригодовыми колебаниями соотношения атмосферных осадков и суммы испарения, транспирации и инфильтрации вод (лесостепная и лесная зоны).

2.11 **испаряемость (потенциальная эвапотранспирация):** Максимально возможное испарение в конкретных природно-климатических условиях с данной подстилающей поверхности при достаточном, не ограничивающем процесс испарения, увлажнении почвогрунтов.

**Издание официальное**

2.12 **коэффициент природного увлажнения:** Интегральный показатель изменчивости климата, который наиболее объективно характеризует тепло-, влагообеспеченность периодов в различные годы.

2.13 **норма водопотребности:** Количество воды, которое следует подать (или подается) на единицу площади поливного участка, $м^3$/га или мм, для восполнения дефицита водопотребления культуры за расчетный отрезок времени.

2.14 **оросительная норма нетто:** Количество воды, которое следует подать (или подается) на единицу площади поливного участка, $м^3$/га или мм, за весь оросительный период в целях получения прогнозируемого урожая.

2.15 **оросительная норма брутто:** Норма, включающая оросительную норму нетто и потери воды на пути от водоисточника до растения.

2.16 **поливная норма:** Количество воды, подаваемое на один гектар посева орошаемой культуры за один полив, зависящее от глубины корнеобитаемого слоя почвы, подлежащего увлажнению, особенностей культуры и фазы ее развития, гранулометрического состава и водно-физических свойств почвы, вида, способа и технологии полива.

2.17 **режим орошения:** Совокупность поливных норм, сроков, числа и продолжительности поливов сельскохозяйственных культур, рассчитываемая в соответствии с биологическими особенностями растений, климатическими, почвенными и гидрогеологическими условиями орошаемого участка, способом и техникой полива, агротехникой растений.

2.18 **эвапотранспирация:** Испарение с поверхности почвы совместно с транспирацией.

## 3 Основные нормативные положения

Основой расчета норм водопотребности являются дефициты водопотребления, скорректированные в каждом случае на потери оросительной воды.

### 3.1 Методика определения показателей тепло-, влагообеспеченности территории

3.1.1 Для полноценной оценки природного потенциала тепла и влаги сельскохозяйственно используемой территории рекомендуются следующие комплексные показатели:

- испаряемость (потенциальная эвапотранспирация);
- атмосферные осадки;
- активные влагозапасы почвы в диапазоне от наименьшей влагоемкости (НВ) до влажности разрыва капиллярной связи;
- коэффициент природного увлажнения $К_у$, равный соотношению элементов водного и теплового балансов.

3.1.2 Испаряемость $E$, мм, рассчитывают по модифицированной формуле Н.Н. Иванова

$$E = K_t \cdot d \cdot f(v),$$

где $K_t$ — энергетический фактор испарения, мм/мб, учитывающий нелинейность связи $E$ и $d$ при изменении температуры воздуха;

$d$ — дефицит влажности воздуха, мб;

$f(v)$ — ветровая функция, учитывающая влияние скорости ветра на интенсивность испарения.

Для выполнения расчетов выбраны репрезентативные в регионе метеостанции с наблюдениями метеоданных не менее чем за 35—60 лет.

3.1.3 Показатель тепло-, влагообеспеченности — коэффициент увлажнения $К_у$ рассчитывают по зависимости

$$K_у = \frac{W_a + P}{E},$$

где $К_у$ — коэффициент природного увлажнения за период, в течение которого среднесуточная температура воздуха $t \geq 5$ °С;

$W_a$ — активные запасы влаги в метровом слое почвы на начало расчетного периода (дата перехода среднесуточной температуры воздуха через + 5 °С), мм;

$P$ — сумма атмосферных осадков за расчетный период, мм;

$E$ — испаряемость (потенциальная эвапотранспирация) за тот же период, мм.

По средним многолетним значениям коэффициентов увлажнения $К_у$ с использованием линейной интерполяции составляют карту изолиний $К_у$, показывающая изменчивость $К_у$ по территории. Выделяют

физико-географические (природные) зоны на те территории, границы которых сопряжены с граничными значениями $К_у$.

Градации $К_у$ и соответствующие им природные зоны:

$К_у$ < 0,20 — пустынная зона;

$К_у$ = 0,21—0,30 — полупустынная зона;

$К_у$ = 0,31—0,40 — сухостепная зона;

$К_у$ = 0,41—0,50 — умеренно сухая степь;

$К_у$ = 0,51—0,80 — лесостепная зона;

$К_у$ > 0,80 — лесная зона.

### 3.2 Методика определения суммарного водопотребления сельскохозяйственных культур

Эвапотранспирацию (суммарное испарение) сельскохозяйственных культур $E_v$, мм, как исходную величину воднобалансовых расчетов при определении оросительных норм, рассчитывают по формуле

$$E_v = E \cdot K_б \cdot K_о,$$

где $E$ — испаряемость, мм;

$К_б$ — биологический коэффициент, характеризующий роль растений в расходовании влаги сельскохозяйственным полем;

$К_о$ — микроклиматический коэффициент, учитывающий изменение микроклимата сельскохозяйственного поля под влиянием орошения.

Пропорциональность между суммарным водопотреблением и испаряемостью фиксируется коэффициентами биологическим $К_б$ и микроклиматическим $К_о$, для определения которых использованы опытные данные, получаемые в условиях изучаемого региона (см. приложение А).

### 3.3 Основные положения методики определения оросительных норм нетто

3.3.1 Оросительную норму нетто $M_{нт}$, мм, сельскохозяйственной культуры рассчитывают по зависимости:

$$M_{нт} = \Delta E_v,$$

$$\Delta E_v = E_v - (W_a + P + G) - Y,$$

где $\Delta E_v$ — дефицит водопотребления культуры за расчетный интервал (декада, месяц), мм;

$E_v$ — оптимальное водопотребление культуры за расчетный период, мм;

$W_a$ — активные влагозапасы в деятельном слое почвы к началу расчетного периода, мм;

$P$ — атмосферные осадки за расчетный период, мм;

$G$ — капиллярное использование грунтовых вод при их близком залегании (не более 3 м), мм;

$Y$ — отток влаги за пределы орошаемого поля, в том числе поверхностный и глубинный, мм.

3.3.2 Декадные дефициты водопотребления для сельскохозяйственных культур должны быть рассчитаны по каждой метеостанции. Многолетние ряды дефицитов статистически обрабатывают и строят кривые обеспеченности.

3.3.3 Оценку прогнозных значений параметров орошения производят с использованием кривой вероятности (обеспеченности), позволяющей выделять расчетные параметры в годы различной увлажненности:

- 5 и 25 % — влажные годы;
- 50 % — средний год;
- 75, 85 и 95 % — сухие годы.

3.3.4 Полученные данные по оросительным нормам нетто служат основой для составления проектных и эксплуатационных режимов орошения, планов водопользования, водохозяйственных расчетов.

### 3.4 Поливная норма нетто

3.4.1 Размер поливной нормы зависит от водно-физических свойств почвы, степени ее иссушения к моменту полива, состояния агрофона, рельефа орошаемой поверхности, а также способа и технологии полива.

3.4.2 В соответствии с водоудерживающей способностью почвы максимальный размер поливной нормы нетто $m_{max}$, мм, рассчитывают по зависимости

$$m_{max} = W_{НВ} - W_o = 10 \cdot \gamma \cdot h_p (\beta_{НВ} - \beta_o),$$

где $W_{НВ}$ — запасы влаги в расчетном слое почвы, соответствующие НВ, мм;
$W_o$ — допустимые или фактические предполивные запасы воды в том же слое почвы, мм;
$\gamma$ — плотность сложения расчетного слоя почвы, т/м$^3$;
$h_p$ — расчетная глубина промачивания, м;
$\beta_{НВ}$ — влажность почвы при НВ, % массы сухой почвы;
$\beta_o$ — предполивная (допустимая) влажность почвы, % массы сухой почвы.

3.4.3 Допустимый порог иссушения почвы принято оценивать в долях от наименьшей влагоемкости (водоудерживающей способности) почвы.

3.4.4 Реализуемая поливная норма не должна превышать предельную (эрозионно допустимую) норму. Выполнение этого требования обеспечит защиту орошаемых почв от эрозии и сохранение их плодородия.

3.4.5 При поливе дождеванием следует учитывать неизбежные потери оросительной воды непосредственно на поле.

### 3.5 Оросительная норма брутто

3.5.1 Нормы водопотребности (оросительных норм брутто) рассчитывают по формуле

$$M_{бр} = M_{нт} \cdot \eta,$$

где $M_{бр}$ и $M_{нт}$ — оросительные нормы брутто и нетто соответственно;
$\eta$ — суммарный коэффициент, учитывающий потери воды на поле в процессе полива ($\eta$ = 1+ $\Sigma\eta_i$/100, где $\eta_i$ — один из видов потерь, перечисленных ниже).

3.5.2 Коэффициент потерь воды на поле при дождевании $\eta$ учитывает потери:
- на испарение и унос ветром;
- на поверхностный сток и глубинную фильтрацию;
- из трубопроводной сети в пределах поля;
- из открытой временной сети, от которой работают дождевальные машины.

### 3.6 Укрупненные нормы водопотребности

Укрупненные нормы водопотребности для орошения представляют собой удельное потребление воды на единицу орошаемой площади под каждой группой сельскохозяйственных культур в регионе.

### 3.7 Средневзвешенные нормы водопотребности

3.7.1 Средневзвешенная норма водопотребности определяется на структурный поливной гектар. Под ним понимается фиктивная единичная площадь орошения, на которой условно выращиваются все характерные для данного района сельскохозяйственные культуры в соотношениях, соответствующих принятым севооборотам и структуре поля. Укрупненные показатели разрабатываются по регионам на основе норм орошения.

3.7.2 Средневзвешенные нормы потребности сельскохозяйственных культур в оросительной воде рассчитывают по формуле

$$M_{ср} = \frac{M_1 \cdot K_1 + M_2 \cdot K_2 + \ldots + M_i \cdot K_i}{K_1 + K_2 + \ldots + K_i},$$

где $M_{ср}$ — средневзвешенная норма водопотребности (брутто-поле), отнесенная к структурному гектару;
$M_1$, $M_2$, $M_i$ — оросительная норма брутто-поле i-й сельскохозяйственной культуры, м$^3$/га;
$K_1$, $K_2$, $K_i$ — коэффициент, учитывающий долю, %, i-й сельхозяйственной культуры в структуре орошаемых земель расчетной территории — административной области.

**3.8 Состав базы данных**

3.8.1 База данных включает в себя:

3.8.1.1 Базу метеоданных, которую группируют по регионам.

Один элемент базы — метеостанция, входящая в состав определенного федерального округа Российской Федерации, на которой хранятся метеорологические наблюдения за период от 35 до 60 лет (с марта по октябрь) по следующим параметрам:

- среднедекадная температура воздуха, °С;
- относительная влажность воздуха, %;
- среднедекадная скорость ветра, м/с;
- суммы декадных атмосферных осадков, мм.

Данные предоставлены государственными метеорологическими службами.

3.8.1.2 Данные по водно-физическим свойствам почвы и динамике изменения почвенных влагозапасов в конкретные годы.

3.8.1.3 Биоклиматические коэффициенты водопотребления и глубину корнеобитаемого слоя сельскохозяйственных культур.

3.8.1.4 Структуру посевных и орошаемых площадей по областям федеральных округов. В расчете использованы данные по материалам ФСХП — Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 г.

## Приложение А
## (справочное)

## Данные для расчета

В таблицах А.1—А.3 приведены данные для расчета.

Таблица А.1 — Биоклиматические коэффициенты водопотребления сельскохозяйственных культур $К_б$ в зависимости от суммы среднесуточных температур воздуха нарастающим итогом от начала вегетации, мм/мм

| Культура | Расчетный (вегетационный) период | | Сумма среднесуточных температур воздуха нарастающим итогом от начала вегетации, °С | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Начало | Окончание | 0—200 | 200—400 | 400—600 | 600—800 | 800—1000 | 1000—1200 | 1200—1400 | 1400—1600 | 1600—1800 | 1800—2000 | 2000—2200 | 2200—2400 | 2400—2600 | 2600—2800 | 2800—3000 | 3000—3200 |
| Зона полупустынь ($К_у$ < 0,20) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Колосовые озимые | 6[1] | 1400[2] | 0,65 | 0,72 | 0,90 | 1,08 | 1,12 | 0,95 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Колосовые яровые | 6 | 1450 | 0,50 | 0,55 | 0,74 | 1,01 | 1,12 | 1,03 | 0,76 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Картофель поздний | 10 | 1850 | 0,50 | 0,54 | 0,62 | 0,76 | 0,96 | 1,10 | 1,12 | 1,01 | 0,74 | 0,52 | 0,52 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Кукуруза на зерно | 10 | 2300 | 0,50 | 0,52 | 0,60 | 0,73 | 0,88 | 1,02 | 1,10 | 1,10 | 1,02 | 0,84 | 0,60 | 0,40 | 0,40 | 0 | 0 | 0 |
| Люцерна прошлых лет | 6 | 8[3] | 0,70 | 0,78 | 1,00 | 1,12 | 0,65 | 0,75 | 1,00 | 1,12 | 0,65 | 0,75 | 1,00 | 1,12 | 0,65 | 0,75 | 1 | 1,12 |
| Зона полупустынь ($К_у$ = 0,21—0,30) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Колосовые озимые | 6 | 1400 | 0,68 | 0,73 | 0,90 | 1,08 | 1,13 | 0,95 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Колосовые яровые | 6 | 1450 | 0,56 | 0,62 | 0,79 | 1,01 | 1,12 | 1,03 | 0,78 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Картофель поздний | 10 | 1850 | 0,50 | 0,54 | 0,62 | 0,76 | 0,96 | 1,10 | 1,12 | 1,01 | 0,74 | 0,52 | 0,52 | 0,52 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Кукуруза на зерно | 10 | 2300 | 0,51 | 0,54 | 0,62 | 0,72 | 0,85 | 1,02 | 1,11 | 1,12 | 1,04 | 0,84 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0 | 0 |
| Кукуруза на силос | 10 | 1950 | 0,53 | 0,56 | 0,65 | 0,76 | 0,89 | 1,02 | 1,11 | 1,12 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 1,04 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Кукуруза пожнивная | 6 | 1300 | 0,50 | 0,54 | 0,60 | 0,71 | 0,87 | 0,99 | 1,08 | 1,10 | 1,08 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Свекла сахарная | 9 | 3000 | 0,56 | 0,62 | 0,67 | 0,74 | 0,82 | 0,92 | 1,00 | 1,08 | 1,13 | 1,12 | 1,08 | 1,00 | 0,90 | 0,77 | 0,77 | 0,77 |
| Свекла кормовая | 8 | 2000 | 0,50 | 0,54 | 0,62 | 0,76 | 0,89 | 1,07 | 1,10 | 1,05 | 0,90 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0 | 0 | 0 |

*Продолжение таблицы А.1*

| Культура | Расчетный (вегетационный) период | | Сумма среднесуточных температур воздуха нарастающим итогом от начала вегетации, °С | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Начало | Окончание | 0—200 | 200—400 | 400—600 | 600—800 | 800—1000 | 1000—1200 | 1200—1400 | 1400—1600 | 1600—1800 | 1800—2000 | 2000—2200 | 2200—2400 | 2400—2600 | 2600—2800 | 2800—3000 | 3000—3200 |
| Свекла столовая | 10 | 2100 | 0,62 | 0,65 | 0,76 | 0,87 | 0,96 | 1,08 | 1,10 | 1,03 | 0,90 | 0,80 | 0,72 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Люцерна подпокровная | 8 | 1400 | 0,50 | 0,55 | 0,66 | 0,90 | 1,08 | 0,70 | 0,80 | 1,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Люцерна прошлых лет | 6 | 8 | 0,72 | 0,80 | 1,00 | 1,12 | 0,70 | 0,80 | 1,00 | 1,12 | 0,70 | 0,80 | 1,00 | 1,12 | 0,70 | 0,80 | 1,00 | 1,12 |
| Пастбище орошаемое | 6 | 8 | 0,76 | 0,90 | 1,07 | 0,76 | 0,90 | 1,06 | 0,76 | 0,90 | 1,06 | 0,76 | 0,90 | 1,06 | 0,76 | 0,90 | 1,06 | 1 |
| Травы однолетние | 9 | 2500 | 0,52 | 0,60 | 0,75 | 0,98 | 1,10 | 0,68 | 0,78 | 0,98 | 1,08 | 1,10 | 0,68 | 0,78 | 0,98 | 1,08 | 1,10 | 0 |
| Капуста поздняя | 14 | 2100 | 0,70 | 0,77 | 0,88 | 0,97 | 1,05 | 1,11 | 1,10 | 1,05 | 0,96 | 0,87 | 0,80 | 0,76 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Овощи (томаты, огурцы) | 12 | 2000 | 0,72 | 0,75 | 0,86 | 0,97 | 1,06 | 1,10 | 1,10 | 1,03 | 0,90 | 0,80 | 0,72 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Овощи (лук, морковь) | 10 | 1900 | 0,72 | 0,75 | 0,86 | 0,97 | 1,06 | 1,10 | 1,10 | 1,03 | 0,90 | 0,80 | 0,72 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Зона сухих степей ($К_у$ = 0,31—0,40) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Колосовые озимые | 6 | 1400 | 0,70 | 0,76 | 0,90 | 1,08 | 1,13 | 0,96 | 0,60 | 0,6 | 0,60 | 0,60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Колосовые яровые | 8 | 1450 | 0,63 | 0,69 | 0,80 | 1,01 | 1,11 | 1,05 | 0,80 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Картофель поздний | 10 | 1850 | 0,54 | 0,58 | 0,66 | 0,79 | 0,96 | 1,10 | 1,12 | 1,01 | 0,80 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0,57 | 0 | 0 | 0 |
| Кукуруза на зерно | 10 | 2300 | 0,53 | 0,56 | 0,65 | 0,76 | 0,89 | 1,02 | 1,11 | 1,12 | 1,04 | 0,84 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0 | 0 |
| Кукуруза на силос | 10 | 1950 | 0,53 | 0,56 | 0,65 | 0,76 | 0,89 | 1,02 | 1,10 | 1,11 | 1,03 | 1,03 | 1,03 | 1,03 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Кукуруза пожнивная | 6 | 1300 | 0,50 | 0,54 | 0,60 | 0,71 | 0,87 | 0,99 | 1,08 | 1,10 | 1,08 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Свекла сахарная | 10 | 2800 | 0,56 | 0,62 | 0,67 | 0,74 | 0,82 | 0,92 | 1,00 | 1,08 | 1,13 | 1,12 | 1,08 | 1,00 | 0,90 | 0,77 | 0,77 | 0,77 |
| Свекла кормовая | 8 | 2000 | 0,52 | 0,57 | 0,66 | 0,78 | 0,94 | 1,09 | 1,10 | 1,04 | 0,91 | 0,76 | 0,76 | 0,76 | 0,76 | 0 | 0 | 0 |
| Свекла столовая | 10 | 2100 | 0,62 | 0,65 | 0,75 | 0,87 | 0,96 | 1,10 | 1,10 | 1,03 | 0,90 | 0,80 | 0,72 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Люцерна подпокровная | 8 | 1350 | 0,50 | 0,55 | 0,66 | 0,90 | 1,08 | 0,71 | 0,80 | 1,00 | 1,10 | 0,71 | 0,80 | 0,96 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Люцерна прошлых лет | 6 | 8 | 0,75 | 0,83 | 1,01 | 1,12 | 0,71 | 0,80 | 1,00 | 1,12 | 0,71 | 0,80 | 1,00 | 1,12 | 0,71 | 0,80 | 1,00 | 1,00 |

*Продолжение таблицы А.1*

| Культура | Расчетный (вегетационный) период | | Сумма среднесуточных температур воздуха нарастающим итогом от начала вегетации, °С | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Начало | Окончание | 0—200 | 200—400 | 400—600 | 600—800 | 800—1000 | 1000—1200 | 1200—1400 | 1400—1600 | 1600—1800 | 1800—2000 | 2000—2200 | 2200—2400 | 2400—2600 | 2600—2800 | 2800—3000 | 3000—3200 |
| Пастбище орошаемое | 6 | 8 | 0,76 | 0,90 | 1,07 | 0,76 | 0,90 | 1,06 | 0,76 | 0,90 | 1,06 | 0,76 | 0,90 | 1,06 | 0,76 | 0,90 | 1,06 | 1,00 |
| Травы однолетние | 10 | 2400 | 0,57 | 0,63 | 0,78 | 0,98 | 1,11 | 0,68 | 0,78 | 0,98 | 1,08 | 1,10 | 0,66 | 0,78 | 0,98 | 0 | 0 | 0 |
| Капуста поздняя | 12 | 1800 | 0,70 | 0,77 | 0,88 | 0,97 | 1,05 | 1,11 | 1,10 | 1,05 | 0,96 | 0,87 | 0,80 | 0,76 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Овощи (томаты, огурцы) | 12 | 2000 | 0,72 | 0,75 | 0,86 | 0,97 | 1,06 | 1,10 | 1,10 | 1,03 | 0,90 | 0,80 | 0,72 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Овощи (лук, морковь) | 10 | 1900 | 0,70 | 0,73 | 0,84 | 0,94 | 1,04 | 1,08 | 1,08 | 1,08 | 1,00 | 0,88 | 0,76 | 0,70 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Зона умеренных степей ($К_у$ = 0,41—0,50) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Колосовые озимые | 6 | 1400 | 0,76 | 0,82 | 0,94 | 1,07 | 1,12 | 1,00 | 0,65 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Колосовые яровые | 8 | 1450 | 0,68 | 0,72 | 0,83 | 1,01 | 1,11 | 1,03 | 0,86 | 0,63 | 0,60 | 0,60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Картофель поздний | 10 | 1850 | 0,61 | 0,65 | 0,72 | 0,84 | 1,01 | 1,10 | 1,12 | 1,02 | 0,82 | 0,60 | 0,60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Картофель ранний | 8 | 1400 | 0,61 | 0,65 | 0,75 | 0,96 | 1,08 | 1,10 | 0,98 | 0,62 | 0,60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Кукуруза на зерно | 10 | 2200 | 0,60 | 0,64 | 0,70 | 0,82 | 0,92 | 1,02 | 1,08 | 1,09 | 1,02 | 0,87 | 0,68 | 0,65 | 0,60 | 0 | 0 | 0 |
| Кукуруза на силос | 10 | 1950 | 0,60 | 0,64 | 0,70 | 0,82 | 0,92 | 1,02 | 1,08 | 1,09 | 1,02 | 0,87 | 0,85 | 0,85 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Кукуруза пожнивная | 6 | 1300 | 0,52 | 0,55 | 0,62 | 0,73 | 0,86 | 0,97 | 1,05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Свекла сахарная | 10 | 2600 | 0,62 | 0,66 | 0,72 | 0,78 | 0,85 | 0,94 | 1,02 | 1,09 | 1,14 | 1,14 | 1,09 | 1,02 | 0,91 | 0,80 | 0,66 | 0 |
| Свекла кормовая | 8 | 2000 | 0,60 | 0,65 | 0,73 | 0,86 | 1,01 | 1,09 | 1,10 | 1,01 | 0,85 | 0,66 | 0,65 | 0,60 | 0,60 | 0 | 0 | 0 |
| Свекла столовая | 10 | 1800 | 0,76 | 0,79 | 0,88 | 0,98 | 1,06 | 1,10 | 1,10 | 1,04 | 0,97 | 0,89 | 0,82 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Люцерна подпокровная | 8 | 1350 | 0,53 | 0,58 | 0,70 | 0,91 | 1,08 | 0,76 | 0,82 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Люцерна прошлых лет | 6 | 8 | 0,79 | 0,85 | 1,02 | 1,12 | 0,77 | 0,84 | 1,01 | 1,11 | 0,77 | 0,84 | 1,01 | 1,10 | 0,77 | 0,84 | 0,90 | 0,90 |
| Пастбище орошаемое | 6 | 8 | 0,80 | 0,91 | 1,07 | 0,79 | 0,91 | 1,06 | 0,79 | 0,91 | 1,06 | 0,79 | 0,91 | 1,06 | 0,79 | 0,91 | 1,06 | 1,00 |
| Травы однолетние | 9 | 2400 | 0,64 | 0,70 | 0,83 | 1,00 | 1,10 | 0,74 | 0,86 | 0,98 | 1,08 | 1,10 | 0,74 | 0,86 | 0,98 | 1,08 | 1,10 | 0,75 |

*Продолжение таблицы А.1*

| Культура | Расчетный (вегетационный) период | | Сумма среднесуточных температур воздуха нарастающим итогом от начала вегетации, °С | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Начало | Окончание | 0—200 | 200—400 | 400—600 | 600—800 | 800—1000 | 1000—1200 | 1200—1400 | 1400—1600 | 1600—1800 | 1800—2000 | 2000—2200 | 2200—2400 | 2400—2600 | 2600—2800 | 2800—3000 | 3000—3200 |
| Травосмеси многолетние | 9 | 8 | 0,81 | 0,93 | 1,00 | 1,07 | 0,70 | 0,80 | 0,99 | 1,07 | 0,70 | 0,80 | 0,99 | 1,07 | 0,70 | 0,80 | 0,99 | 0,81 |
| Капуста поздняя | 12 | 2100 | 0,72 | 0,78 | 0,87 | 0,98 | 1,06 | 1,10 | 1,11 | 1,08 | 1,03 | 0,95 | 0,86 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0 | 0 |
| Овощи (томаты, огурцы) | 12 | 1900 | 0,78 | 0,81 | 0,98 | 0,98 | 1,08 | 1,10 | 1,09 | 1,04 | 0,95 | 0,82 | 0,62 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0 |
| Овощи (лук, морковь) | 10 | 1800 | 0,76 | 0,79 | 0,88 | 0,98 | 1,06 | 1,10 | 1,04 | 0,97 | 0,89 | 0,82 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0 | 0 |
| Зона лесостепи ($К_у$ = 0,51—0,80) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Колосовые озимые | 6 | 1500 | 0,82 | 0,87 | 0,96 | 1,06 | 1,10 | 1,06 | 0,87 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Колосовые яровые | 10 | 1450 | 0,77 | 0,81 | 0,92 | 1,04 | 1,10 | 1,07 | 0,92 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Зернобобовые | 10 | 1300 | 0,83 | 0,89 | 0,96 | 1,05 | 1,10 | 1,02 | 0,86 | 0,66 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Картофель поздний | 10 | 1850 | 0,76 | 0,78 | 0,85 | 0,96 | 1,06 | 1,10 | 1,05 | 0,91 | 0,70 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Картофель ранний | 10 | 1400 | 0,76 | 0,80 | 0,89 | 1,02 | 1,06 | 1,00 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Кукуруза на зерно | 10 | 2200 | 0,76 | 0,78 | 0,82 | 0,88 | 0,97 | 1,03 | 1,06 | 1,04 | 0,97 | 0,85 | 0,73 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0 | 0 |
| Кукуруза на силос | 10 | 1950 | 0,76 | 0,78 | 0,82 | 0,88 | 0,97 | 1,03 | 1,05 | 1,04 | 0,97 | 0,86 | 0,72 | 0,72 | 0,72 | 0,72 | 0 | 0 |
| Свекла сахарная | 10 | 2400 | 0,67 | 0,71 | 0,75 | 0,81 | 0,88 | 0,93 | 1,00 | 1,05 | 1,08 | 1,08 | 1,05 | 0,99 | 0,92 | 0,80 | 0 | 0 |
| Свекла кормовая | 8 | 2000 | 0,74 | 0,77 | 0,83 | 0,91 | 1,02 | 1,10 | 1,06 | 0,94 | 0,80 | 0,68 | 0,68 | 0,68 | 0,68 | 0 | 0 | 0 |
| Свекла столовая | 10 | 1800 | 0,80 | 0,82 | 0,88 | 0,95 | 1,05 | 1,10 | 1,06 | 1,01 | 0,92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Люцерна прошлых лет | 6 | 8 | 0,86 | 0,92 | 1,00 | 1,07 | 1,10 | 0,82 | 0,88 | 1,00 | 1,10 | 0,82 | 0,88 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0 |
| Пастбище орошаемое | 6 | 8 | 0,86 | 0,96 | 1,07 | 0,82 | 0,92 | 1,05 | 0,82 | 0,93 | 1,05 | 0,82 | 0,93 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 | 1,05 |
| Травы однолетние | 9 | 2300 | 0,72 | 0,77 | 0,86 | 1,00 | 1,10 | 0,78 | 0,87 | 0,98 | 1,08 | 1,10 | 0,78 | 0,87 | 0,98 | 1,00 | 1,10 | 1,00 |
| Травосмеси многолетние | 9 | 8 | 0,81 | 0,93 | 1,00 | 1,07 | 0,70 | 0,80 | 0,99 | 1,07 | 0,70 | 0,80 | 0,99 | 1,07 | 0,70 | 0,80 | 0,99 | 0,81 |
| Капуста поздняя | 12 | 2100 | 0,81 | 0,85 | 0,90 | 0,95 | 1,02 | 1,08 | 1,10 | 1,08 | 1,02 | 1,00 | 0,98 | 0,97 | 0,95 | 0,90 | 0,85 | 0 |

*Окончание таблицы А.1*

| Культура | Расчетный (вегетационный) период | | Сумма среднесуточных температур воздуха нарастающим итогом от начала вегетации, °С | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Начало | Окончание | 0—200 | 200—400 | 400—600 | 600—800 | 800—1000 | 1000—1200 | 1200—1400 | 1400—1600 | 1600—1800 | 1800—2000 | 2000—2200 | 2200—2400 | 2400—2600 | 2600—2800 | 2800—3000 | 3000—3200 |
| Капуста ранняя | 10 | 1400 | 0,85 | 0,91 | 0,96 | 1,04 | 1,09 | 1,08 | 1,03 | 0,96 | 0,96 | 0,90 | 0,85 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Овощи (томаты, огурцы) | 12 | 1900 | 0,82 | 0,84 | 0,90 | 0,96 | 1,06 | 1,10 | 1,06 | 0,96 | 0,84 | 0,84 | 0,82 | 0,80 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Овощи (лук, морковь) | 10 | 1800 | 0,80 | 0,82 | 0,88 | 0,95 | 1,05 | 1,10 | 1,06 | 1,01 | 0,92 | 0,90 | 0,85 | 0,80 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Лесная зона ($К_у$ > 0,80) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Колосовые озимые | 6 | 1400 | 0,92 | 0,94 | 0,98 | 1,04 | 1,08 | 1,04 | 0,92 | 0,72 | 0,70 | 0,70 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Колосовые яровые | 8 | 1450 | 0,82 | 0,86 | 0,95 | 1,03 | 1,08 | 1,05 | 0,93 | 0,76 | 0,75 | 0,72 | 0,70 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Картофель поздний | 10 | 1850 | 0,78 | 0,80 | 0,85 | 0,94 | 1,06 | 1,09 | 1,04 | 0,92 | 0,79 | 0,69 | 0,65 | 0,60 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Кукуруза на силос | 10 | 1950 | 0,78 | 0,80 | 0,85 | 0,90 | 0,97 | 1,03 | 1,05 | 1,04 | 0,98 | 0,86 | 0,85 | 0,80 | 0,80 | 0 | 0 | 0 |
| Свекла кормовая | 8 | 2000 | 0,79 | 0,81 | 0,85 | 0,92 | 1,04 | 1,08 | 1,05 | 0,97 | 0,87 | 0,76 | 0,75 | 0,70 | 0,70 | 0 | 0 | 0 |
| Свекла столовая | 10 | 1800 | 0,84 | 0,86 | 0,91 | 0,98 | 1,04 | 1,08 | 1,05 | 1,00 | 0,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Люцерна прошлых лет | 6 | 8 | 0,92 | 0,95 | 1,01 | 1,06 | 1,10 | 0,86 | 0,90 | 1,01 | 1,10 | 0,86 | 0,90 | 1,01 | 1,10 | 0,80 | 0,90 | 1,00 |
| Пастбище орошаемое | 6 | 8 | 0,93 | 0,96 | 1,02 | 0,88 | 0,94 | 1,02 | 0,88 | 0,94 | 1,02 | 0,88 | 0,94 | 1,01 | 1,10 | 0,85 | 0,95 | 1,10 |
| Травы однолетние | 9 | 2100 | 0,78 | 0,82 | 0,9 | 1,00 | 1,10 | 0,84 | 0,92 | 1,00 | 1,08 | 1,10 | 0,84 | 0,92 | 1,00 | 1,00 | 1,10 | 0 |
| Травосмеси многолетние | 9 | 8 | 0,92 | 0,95 | 1,01 | 1,06 | 1,10 | 0,86 | 0,90 | 1,01 | 1,10 | 0,86 | 0,90 | 1,01 | 1,10 | 0,80 | 0,90 | 0,90 |
| Капуста поздняя | 12 | 2000 | 0,86 | 0,92 | 0,96 | 1,01 | 1,05 | 1,08 | 1,06 | 1,03 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 0,96 | 0,90 | 0 | 0 | 0 |
| Капуста ранняя | 10 | 1400 | 0,92 | 0,94 | 1,00 | 1,06 | 1,08 | 1,06 | 1,00 | 0,96 | 0,94 | 0,92 | 0,90 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Овощи (томаты, огурцы) | 12 | 1900 | 0,86 | 0,88 | 0,95 | 1,00 | 1,05 | 1,07 | 1,05 | 0,98 | 0,84 | 0,84 | 0,82 | 0,80 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Овощи (лук, морковь) | 10 | 1800 | 0,84 | 0,86 | 0,91 | 0,98 | 1,04 | 1,08 | 1,05 | 1,00 | 0,90 | 0,86 | 0,84 | 0,82 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Примечания

1 Начало вегетации характеризуется весенним переходом среднесуточных температур воздуха через указанные значения, °С.

2 У однолетних культур окончание вегетации наступает при указанных суммах среднесуточных температур воздуха, °С.

3 У многолетних культур окончание вегетации наступает при осеннем переходе среднесуточных температур воздуха через указанные значения, °С.

Таблица А.2 — Зависимость глубины корнеобитаемого слоя сельскохозяйственных культур $h_к$, м, от суммы среднесуточных температур воздуха $\Sigma t$, °С

| Культура | Сумма среднесуточных температур воздуха нарастающим итогом от начала вегетации, °С | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0—200 | 200—400 | 400—600 | 600—800 | 800—1000 | 1000—1200 | 1200—1400 | 1400—1600 | 1600—1800 | 1800—2000 | 2000—2200 | 2200—2400 | 2400—2600 | 2600—2800 | 2800—3000 | 3000—3200 |
| Аридная зона | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Колосовые озимые | 0,55 | 0,60 | 0,75 | 0,85 | 0,90 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,90 |
| Колосовые яровые | 0,40 | 0,45 | 0,60 | 0,75 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | — | — | — | — | — | — | — | 0,90 |
| Зернобобовые | 0,35 | 0,45 | 0,60 | 0,70 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,70 |
| Картофель поздний | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,70 | 0,75 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,75 |
| Картофель ранний | 0,35 | 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,70 | 0,75 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,75 |
| Кукуруза на зерно | 0,40 | 0,45 | 0,60 | 0,75 | 0,85 | 0,90 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,90 |
| Кукуруза на силос | 0,40 | 0,45 | 0,60 | 0,75 | 0,85 | 0,90 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,90 |
| Кукуруза пожнивная | 0,40 | 0,45 | 0,60 | 0,75 | 0,90 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,90 |
| Свекла сахарная | 0,40 | 0,45 | 0,55 | 0,70 | 0,80 | 0,85 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,85 |
| Свекла кормовая | 0,35 | 0,40 | 0,50 | 0,65 | 0,75 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,75 |
| Свекла столовая | 0,35 | 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,70 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,70 |
| Люцерна подпокровная | 0,60 | 0,65 | 0,80 | 0,85 | 0,90 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,90 |
| Люцерна прошлых лет | 0,65 | 0,70 | 0,85 | 0,90 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,90 |
| Пастбище орошаемое | 0,45 | 0,50 | 0,55 | 0,60 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,60 |
| Травы однолетние | 0,35 | 0,40 | 0,60 | 0,75 | 0,80 | 0,85 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,85 |
| Травосмеси многолетние | 0,50 | 0,55 | 0,65 | 0,75 | 0,80 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,80 |
| Капуста поздняя | 0,30 | 0,35 | 0,40 | 0,50 | 0,55 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | — | — | — | 0,60 |
| Капуста ранняя | 0,30 | 0,35 | 0,40 | 0,55 | 0,60 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,60 |
| Овощи (томаты, огурцы) | 0,30 | 0,35 | 0,45 | 0,55 | 0,60 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,60 |
| Овощи (лук) | 0,30 | 0,35 | 0,40 | 0,45 | 0,50 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,50 |

Таблица А.3 — Зависимость глубины корнеобитаемого слоя сельскохозяйственных культур $h_к$, м, от суммы среднесуточных температур воздуха $\Sigma t$, °С

| Культура | Сумма среднесуточных температур воздуха нарастающим итогом от начала вегетации, °С | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0—200 | 200—400 | 400—600 | 600—800 | 800—1000 | 1000—1200 | 1200—1400 | 1400—1600 | 1600—1800 | 1800—2000 | 2000—2200 | 2200—2400 | 2400—2600 | 2600—2800 | 2800—3000 | 3000—3200 |
| Гумидная зона | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Колосовые озимые | 0,50 | 0,55 | 0,65 | 0,75 | 0,80 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,80 |
| Колосовые яровые | 0,35 | 0,40 | 0,55 | 0,70 | 0,75 | 0,80 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,80 |
| Зернобобовые | 0,35 | 0,45 | 0,60 | 0,70 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,70 |
| Картофель поздний | 0,30 | 0,35 | 0,45 | 0,55 | 0,60 | 0,65 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,65 |
| Картофель ранний | 0,30 | 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,65 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,65 |
| Кукуруза на зерно | 0,40 | 0,50 | 0,65 | 0,85 | 0,90 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,90 |
| Кукуруза на силос | 0,35 | 0,40 | 0,55 | 0,70 | 0,75 | 0,80 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,80 |
| Свекла сахарная | 0,40 | 0,45 | 0,60 | 0,70 | 0,80 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,80 |
| Свекла кормовая | 0,30 | 0,35 | 0,45 | 0,55 | 0,65 | 0,70 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,70 |
| Свекла столовая | 0,30 | 0,35 | 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,65 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,65 |
| Люцерна подпокровная | 0,50 | 0,55 | 0,65 | 0,75 | 0,80 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,80 |
| Люцерна прошлых лет | 0,50 | 0,55 | 0,60 | 0,65 | 0,75 | 0,80 | 0,85 | 0,90 | — | — | — | — | — | — | — | 0,90 |
| Пастбище орошаемое | 0,40 | 0,45 | 0,55 | 0,60 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,60 |
| Травы однолетние | 0,30 | 0,35 | 0,50 | 0,65 | 0,75 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,75 |
| Травосмеси многолетние | 0,45 | 0,50 | 0,60 | 0,70 | 0,75 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,75 |
| Капуста поздняя | 0,30 | 0,35 | 0,40 | 0,50 | 0,55 | 0,60 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,60 |
| Капуста ранняя | 0,30 | 0,35 | 0,45 | 0,55 | 0,60 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,60 |
| Овощи (томаты, огурцы) | 0,30 | 0,35 | 0,45 | 0,55 | 0,60 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,60 |
| Овощи (лук) | 0,30 | 0,35 | 0,40 | 0,45 | 0,50 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,50 |

## Приложение Б
## (рекомендуемое)

### Нормы водопотребности

В таблицах Б.1—Б.15 приведены нормы водопотребности.

Таблица Б.1 — Нормы водопотребности для орошения по субъектам Центрального федерального округа (Черноземный регион)

| Культура | Субъект Российской Федерации (область) | Зона увлажненности по $К_у$ | Доля орошаемой площади, % | Оросительная норма нетто, $м^3$/га, при обеспеченности *Р*, % | | | Коэффициент потерь воды на поле | Укрупненные показатели водопотребности (брутто-поле), $м^3$/га, при обеспеченности *Р*, % | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 50 | 75 | 95 | | 50 | 75 | 95 |
| Люцерна на сено | Белгородская | 0,55—0,75 | 50 | 2000 | 2500 | 3600 | 1,18 | 2360 | 2950 | 4250 |
| | Воронежская | 0,45—0,7 | 60 | 2200 | 2800 | 4000 | 1,19 | 2620 | 3330 | 4760 |
| | Курская | 0,7—0,9 | 47 | 1300 | 2000 | 3050 | 1,18 | 1535 | 2360 | 3600 |
| | Липецкая | 0,6—0,8 | 72 | 1700 | 2400 | 3200 | 1,17 | 1990 | 2810 | 3745 |
| | Тамбовская | 0,5—0,75 | 60 | 1900 | 2450 | 3500 | 1,18 | 2240 | 2890 | 4130 |
| Свекла сахарная | Белгородская | 0,55—0,75 | 7 | 1500 | 2400 | 3200 | 1,18 | 1770 | 2830 | 3780 |
| | Воронежская | 0,45—0,7 | 3 | 2000 | 2450 | 3350 | 1,19 | 2380 | 2920 | 3990 |
| | Курская | 0,7—0,9 | 6 | 1050 | 1600 | 2500 | 1,18 | 1240 | 1890 | 2950 |
| | Липецкая | 0,6—0,8 | 1 | 1300 | 1800 | 2800 | 1,17 | 1520 | 2100 | 3280 |
| | Тамбовская | 0,5—0,75 | 5 | 1350 | 2020 | 2900 | 1,18 | 1590 | 2385 | 3420 |
| Капуста поздняя | Белгородская | 0,55—0,75 | 8 | 1650 | 2350 | 3150 | 1,18 | 1950 | 2770 | 3720 |
| | Воронежская | 0,45—0,7 | 4 | 2000 | 2700 | 3500 | 1,19 | 2380 | 3215 | 4165 |
| | Курская | 0,7—0,9 | 5 | 1500 | 2200 | 3000 | 1,18 | 1770 | 2595 | 3540 |
| | Липецкая | 0,6—0,8 | 2 | 1550 | 2150 | 3000 | 1,17 | 1815 | 2515 | 3510 |
| | Тамбовская | 0,5—0,75 | 2 | 1800 | 2450 | 3300 | 1,18 | 2125 | 2890 | 3895 |
| Кукуруза на зерно | Белгородская | 0,55—0,75 | 7 | 1200 | 1950 | 2650 | 1,18 | 1415 | 2300 | 3130 |
| | Воронежская | 0,45—0,7 | 10 | 1450 | 2000 | 2600 | 1,19 | 1725 | 2380 | 3095 |
| | Курская | 0,7—0,9 | 3 | 850 | 1600 | 2000 | 1,18 | 1000 | 1890 | 2360 |
| | Липецкая | 0,6—0,8 | 8 | 1100 | 1500 | 2400 | 1,17 | 1290 | 1755 | 2810 |
| | Тамбовская | 0,5—0,75 | 6 | 1000 | 1550 | 2550 | 1,18 | 1180 | 1830 | 3010 |

*Окончание таблицы Б.1*

| Культура | Субъект Российской Федерации (область) | Зона увлажненности по $К_у$ | Доля орошаемой площади, % | Оросительная норма нетто, $м^3$/га, при обеспеченности *Р*, % | | | Коэффициент потерь воды на поле | Укрупненные показатели водопотребности (брутто-поле), $м^3$/га, при обеспеченности *Р*, % | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 50 | 75 | 95 | | 50 | 75 | 95 |
| Зерновые колосовые | Белгородская | 0,55—0,75 | 10 | 1000 | 1450 | 2000 | 1,18 | 1180 | 1710 | 2360 |
| | Воронежская | 0,45—0,7 | 10 | 1050 | 1550 | 2100 | 1,19 | 1250 | 1845 | 2500 |
| | Курская | 0,7—0,9 | 10 | 850 | 1300 | 1800 | 1,18 | 1000 | 1535 | 2125 |
| | Липецкая | 0,6—0,8 | 10 | 900 | 1350 | 1870 | 1,17 | 1055 | 1580 | 2190 |
| | Тамбовская | 0,5—0,75 | 20 | 1000 | 1600 | 2050 | 1,18 | 1180 | 1890 | 2420 |

Таблица Б.2 — Нормы водопотребности для орошения по субъектам Центрального федерального округа (Нечерноземный регион)

| Культура | Субъект Российской Федерации (область) | Зона увлажненности по $К_у$ | Доля орошаемой площади, % | Оросительная норма нетто, $м^3$/га, при обеспеченности *Р*, % | | | Коэффициент потерь воды на поле | Укрупненные показатели водопотребности (брутто-поле), $м^3$/га, при обеспеченности *Р*, % | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 50 | 75 | 95 | | 50 | 75 | 95 |
| Кормовые (люцерна на сено) | Брянская | 0,95—1,15 | 48,5 | 500 | 950 | 1700 | 1,17 | 590 | 1110 | 1990 |
| | Владимирская | 0,9—1,1 | 68,3 | 650 | 1200 | 2000 | 1,15 | 750 | 1380 | 2300 |
| | Ивановская | 0,95—1,1 | 66,0 | 450 | 900 | 1650 | 1,15 | 520 | 1040 | 1900 |
| | Калужская | 1,0—1,3 | 72,0 | 420 | 850 | 1600 | 1,15 | 480 | 980 | 1840 |
| | Костромская | 1,0—1,1 | 70,9 | 450 | 900 | 1650 | 1,15 | 520 | 1040 | 1900 |
| | Московская | 0,9—1,3 | 79,1 | 350 | 700 | 1350 | 1,17 | 400 | 820 | 1580 |
| | Орловская | 0,8—1,0 | 26,9 | 700 | 1300 | 2000 | 1,17 | 820 | 1520 | 2340 |
| | Рязанская | 0,8—0,9 | 37,5 | 900 | 1500 | 2400 | 1,18 | 1060 | 1770 | 2830 |
| | Тверская | 1,15—1,3 | 77,8 | 300 | 650 | 1350 | 1,15 | 350 | 750 | 1550 |
| | Ярославская | 1,1—1,15 | 82,2 | 350 | 650 | 1500 | 1,15 | 400 | 760 | 1720 |
| Кукуруза на силос | Брянская | 0,95—1,15 | 48,5 | 350 | 800 | 1400 | 1,17 | 410 | 940 | 1640 |
| | Владимирская | 0,9—1,1 | 68,3 | 500 | 1000 | 1650 | 1,15 | 580 | 1150 | 1900 |
| | Ивановская | 0,95—1,1 | 66,0 | 330 | 750 | 1350 | 1,15 | 380 | 860 | 1550 |

*Окончание таблицы Б.2*

| Культура | Субъект Российской Федерации (область) | Зона увлажненности по $К_у$ | Доля орошаемой площади, % | Оросительная норма нетто, $м^3$/га, при обеспеченности *Р*, % | | | Коэффициент потерь воды на поле | Укрупненные показатели водопотребности (брутто-поле), $м^3$/га, при обеспеченности *Р*, % | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 50 | 75 | 95 | | 50 | 75 | 95 |
| Кукуруза на силос | Калужская | 1,0—1,3 | 72,0 | 310 | 700 | 1300 | 1,15 | 360 | 800 | 1500 |
| | Костромская | 1,0—1,1 | 70,9 | 320 | 750 | 1380 | 1,15 | 370 | 860 | 1590 |
| | Московская | 0,9—1,3 | 79,1 | 300 | 650 | 1200 | 1,17 | 350 | 760 | 1400 |
| | Орловская | 0,8—1,0 | 26,9 | 550 | 1100 | 1700 | 1,17 | 640 | 1290 | 1990 |
| | Рязанская | 0,8—0,9 | 37,5 | 650 | 1200 | 1800 | 1,18 | 770 | 1420 | 2120 |
| | Тверская | 1,15—1,3 | 77,8 | 250 | 600 | 1150 | 1,15 | 290 | 690 | 1320 |
| | Ярославская | 1,1—1,15 | 82,2 | 280 | 630 | 1200 | 1,15 | 320 | 720 | 1380 |
| Овощи (капуста поздняя) | Брянская | 0,95—1,15 | 0,7 | 700 | 1200 | 1900 | 1,17 | 820 | 1400 | 2220 |
| | Владимирская | 0,9—1,1 | 1,1 | 900 | 1400 | 2200 | 1,15 | 1040 | 1610 | 2530 |
| | Ивановская | 0,95—1,1 | 0,8 | 800 | 1350 | 2100 | 1,15 | 920 | 1550 | 2420 |
| | Калужская | 1,0—1,3 | 1,0 | 600 | 1100 | 1800 | 1,15 | 690 | 1270 | 2070 |
| | Костромская | 1,0—1,1 | 0,6 | 650 | 1150 | 1850 | 1,15 | 750 | 1320 | 2130 |
| | Московская | 0,9—1,3 | 3,6 | 550 | 950 | 1500 | 1,17 | 640 | 1110 | 1760 |
| | Орловская | 0,8—1,0 | 0,1 | 850 | 1350 | 2100 | 1,17 | 990 | 1580 | 2460 |
| | Рязанская | 0,8—0,9 | 0,3 | 1000 | 1600 | 2400 | 1,18 | 1180 | 1890 | 2830 |
| | Тверская | 1,15—1,3 | 0,5 | 500 | 900 | 1500 | 1,15 | 580 | 1040 | 1730 |
| | Ярославская | 1,1—1,15 | 0,8 | 520 | 950 | 1450 | 1,15 | 600 | 1090 | 1670 |

Таблица Б.3 — Нормы водопотребности для орошения по субъектам Северо-Западного федерального округа*

| Культура | Субъект Российской Федерации (область) | Зона увлажненности по $К_у$ | Оросительная норма нетто, $м^3$/га, при обеспеченности *P*, % | | | Коэффициент потерь воды на поле | Укрупненные показатели водопотребности (брутто-поле), $м^3$/га, при обеспеченности *P*, % | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 50 | 75 | 95 | | 50 | 75 | 95 |
| Травы многолетние (пастбища) | Ленинградская | 1,0—1,4 | 940 | 1160 | 1540 | 1,16 | 1100 | 1350 | 1800 |
| | Псковская | 1,0—1,3 | 850 | 1130 | 1550 | 1,16 | 1000 | 1300 | 1800 |
| | Вологодская | 1,0—1,4 | 820 | 1050 | 1440 | 1,16 | 950 | 1200 | 1650 |
| | Архангельская | 1,0—1,3 | 520 | 720 | 1020 | 1,16 | 600 | 850 | 1200 |
| | Калининградская | 1,4 | 1130 | 1510 | 2040 | 1,16 | 1300 | 1750 | 2350 |
| | Новгородская | 1,1—1,4 | 870 | 1110 | 1550 | 1,16 | 1000 | 1300 | 1800 |
| Зерновые | Ленинградская | 1,0—1,4 | 680 | 860 | 1100 | 1,16 | 800 | 1000 | 1300 |
| | Псковская | 1,0—1,3 | 670 | 850 | 1170 | 1,16 | 800 | 1000 | 1350 |
| | Вологодская | 1,0—1,4 | 470 | 660 | 940 | 1,16 | 550 | 750 | 1100 |
| | Архангельская | 1,0—1,3 | — | — | — | 1,16 | — | — | — |
| | Калининградская | 1,4 | 760 | 930 | 1190 | 1,16 | 900 | 1100 | 1400 |
| | Новгородская | 1,1—1,4 | 650 | 860 | 1120 | 1,16 | 750 | 1000 | 1300 |
| Овощи | Ленинградская | 1,0—1,4 | 820 | 1030 | 1330 | 1,16 | 950 | 1200 | 1550 |
| | Псковская | 1,0—1,3 | 750 | 1080 | 1390 | 1,16 | 850 | 1250 | 1600 |
| | Вологодская | 1,0—1,4 | 890 | 1120 | 1530 | 1,16 | 1050 | 1300 | 1750 |
| | Архангельская | 1,0—1,3 | 680 | 910 | 1230 | 1,16 | 800 | 1050 | 1450 |
| | Калининградская | 1,4 | 980 | 1380 | 1780 | 1,16 | 1150 | 1600 | 2050 |
| | Новгородская | 1,1—1,4 | 860 | 1160 | 1590 | 1,16 | 1000 | 1350 | 1850 |
| Картофель | Ленинградская | 1,0—1,4 | 200 | 400 | 660 | 1,16 | 250 | 450 | 750 |
| | Псковская | 1,0—1,3 | — | — | — | 1,16 | — | — | — |
| | Вологодская | 1,0—1,4 | 320 | 530 | 770 | 1,16 | 350 | 600 | 900 |
| | Архангельская | 1,0—1,3 | 180 | 400 | 620 | 1,16 | 200 | 450 | 700 |
| | Калининградская | 1,4 | 320 | 650 | 950 | 1,16 | 350 | 750 | 1100 |
| | Новгородская | 1,1—1,4 | 250 | 450 | 730 | 1,16 | 300 | 500 | 850 |

* Укрупненные нормы водопотребности для орошения по природно-климатическим зонам СССР. Москва, 1984 г.

Таблица Б.4 — Нормы водопотребности для орошения по субъектам Приволжского федерального округа

| Культура | Субъект Российской Федерации | Зона увлажненности по $К_у$ | Доля орошаемой площади, % | Оросительная норма нетто, $м^3$/га, при обеспеченности *Р*, % | | | Коэффициент потерь воды на поле | Укрупненные показатели водопотребности (брутто-поле), $м^3$/га, при обеспеченности *Р*, % | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 50 | 75 | 95 | | 50 | 75 | 95 |
| Кормовые (люцерна на сено) | Пензенская область | 0,8—0,85 | 30,0 | 1400 | 2000 | 3000 | 1,20 | 1700 | 2400 | 3600 |
| | Саратовская область | 0,25—0,6 | 13,0 | 3000 | 4200 | 5500 | 1,20 | 3600 | 5040 | 6600 |
| | Самарская область | 0,4—0,65 | 15,5 | 2800 | 3800 | 5200 | 1,18 | 3300 | 4480 | 6140 |
| | Ульяновская область | 0,6—0,9 | 30,0 | 1700 | 2400 | 3600 | 1,17 | 2000 | 2800 | 4200 |
| | Республика Татарстан | 0,8—0,9 | 37,0 | 1300 | 2100 | 3200 | 1,18 | 1550 | 2500 | 3800 |
| | Оренбургская область | 0,3—0,5 | 20,0 | 2000 | 2900 | 4100 | 1,20 | 2400 | 3480 | 4920 |
| | Республика Башкортостан | 0,6—1,3 | 36,0 | 1100 | 2000 | 3100 | 1,20 | 1320 | 2400 | 3720 |
| Зерновые (колосовые яровые) | Пензенская область | 0,8—0,85 | 66,0 | 1200 | 1400 | 2100 | 1,20 | 1450 | 1700 | 2500 |
| | Саратовская область | 0,25—0,6 | 68,0 | 1500 | 1900 | 2500 | 1,20 | 1800 | 2280 | 3000 |
| | Самарская область | 0,4—0,65 | 67,0 | 1550 | 2000 | 2500 | 1,18 | 1770 | 2360 | 2950 |
| | Ульяновская область | 0,6—0,9 | 60,0 | 1200 | 1700 | 2200 | 1,17 | 1400 | 2000 | 2600 |
| | Республика Татарстан | 0,8—0,9 | 54,0 | 1400 | 1800 | 2500 | 1,18 | 1650 | 2100 | 2900 |
| | Оренбургская область | 0,3—0,5 | 70,0 | 1100 | 1600 | 2300 | 1,20 | 1320 | 1920 | 2760 |
| | Республика Башкортостан | 0,6—1,3 | 62,0 | 700 | 1100 | 1800 | 1,20 | 840 | 1320 | 2160 |
| Овощи (капуста поздняя) | Пензенская область | 0,8—0,85 | 0,2 | 1600 | 2100 | 3200 | 1,20 | 1900 | 2500 | 3800 |
| | Саратовская область | 0,25—0,6 | 0,2 | 2800 | 3300 | 3800 | 1,20 | 3360 | 3960 | 4560 |
| | Самарская область | 0,4—0,65 | 0,4 | 2500 | 3200 | 3900 | 1,18 | 2950 | 3780 | 4600 |
| | Ульяновская область | 0,6—0,9 | 0,2 | 1900 | 2700 | 3300 | 1,17 | 2200 | 3200 | 3900 |
| | Республика Татарстан | 0,8—0,9 | 0,5 | 1800 | 2600 | 3500 | 1,18 | 2100 | 3100 | 4100 |
| | Оренбургская область | 0,3—0,5 | 0,1 | 1800 | 2400 | 3300 | 1,20 | 2160 | 2880 | 3960 |
| | Республика Башкортостан | 0,6—1,3 | 0,2 | 1200 | 1800 | 2500 | 1,20 | 1440 | 2160 | 3000 |

Таблица Б.5 — Нормы водопотребности для орошения по субъектам Уральского федерального округа

| Культура | Субъект Российской Федерации (область) | Зона увлажненности по $К_у$ | Доля орошаемой площади, % | Оросительная норма нетто, $м^3$/га, при обеспеченности *P*, % | | | Коэффициент потерь воды на поле | Укрупненные показатели водопотребности (брутто-поле), $м^3$/га, при обеспеченности *P*, % | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 50 | 75 | 95 | | 50 | 75 | 95 |
| Кормовые (люцерна на сено) | Свердловская | 0,7—1,0 | 49,0 | 900 | 1500 | 2400 | 1,20 | 1100 | 1800 | 2900 |
| | Курганская | 0,4—0,8 | 20,0 | 1400 | 2100 | 3500 | 1,20 | 1700 | 2500 | 4200 |
| | Тюменская | 0,7—1,0 | 30,0 | 900 | 1500 | 2500 | 1,20 | 1080 | 1800 | 3000 |
| | Челябинская | 0,5—0,8 | 33,0 | 1300 | 2000 | 3400 | 1,20 | 1560 | 2400 | 4080 |
| Зерновые (колосовые яровые) | Свердловская | 0,7—1,0 | 50,0 | 700 | 1200 | 1700 | 1,20 | 840 | 1440 | 2000 |
| | Курганская | 0,4—0,8 | 77,5 | 1000 | 1500 | 2200 | 1,20 | 1200 | 1800 | 2600 |
| | Тюменская | 0,7—1,0 | 69,0 | 700 | 1100 | 1800 | 1,20 | 840 | 1300 | 2160 |
| | Челябинская | 0,5—0,8 | 66,0 | 900 | 1300 | 2300 | 1,20 | 1080 | 1560 | 2760 |
| Овощи (капуста поздняя) | Свердловская | 0,7—1,0 | 1,0 | 1000 | 1450 | 2200 | 1,20 | 1200 | 1740 | 2640 |
| | Курганская | 0,4—0,8 | 0,3 | 1300 | 2000 | 3100 | 1,20 | 1560 | 2400 | 3700 |
| | Тюменская | 0,7—1,0 | 0,6 | 1000 | 1500 | 2400 | 1,20 | 1200 | 1800 | 2880 |
| | Челябинская | 0,5—0,8 | 0,5 | 1350 | 1900 | 2800 | 1,20 | 1620 | 2280 | 3360 |

Таблица Б.6 — Нормы водопотребности для орошения по субъектам Сибирского федерального округа

| Культура | Субъект Российской Федерации | Зона увлажненности по $К_у$ | Доля орошаемой площади, % | Оросительная норма нетто, $м^3$/га, при обеспеченности *P*, % | | | Коэффициент потерь воды на поле | Укрупненные показатели водопотребности (брутто-поле), $м^3$/га, при обеспеченности *P*, % | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 50 | 75 | 95 | | 50 | 75 | 95 |
| Кормовые (люцерна на сено) | Алтайский край | 0,3—0,9 | 10 | 1580 | 2230 | 3170 | 1,1 | 1740 | 2450 | 3490 |
| | Кемеровская область | 0,7—0,9 | 10 | 750 | 1300 | 2100 | 1,08 | 810 | 1400 | 2270 |
| | Новосибирская область | 0,5—1,0 | 20 | 1180 | 1770 | 2630 | 1,2 | 1420 | 2120 | 3160 |
| | Омская область | 0,4—1,0 | 15 | 1200 | 1800 | 2650 | 1,08 | 1300 | 1940 | 2860 |

*Окончание таблицы Б.6*

| Культура | Субъект Российской Федерации | Зона увлажненности по $К_у$ | Доля орошаемой площади, % | Оросительная норма нетто, $м^3$/га, при обеспеченности *Р*, % | | | Коэффициент потерь воды на поле | Укрупненные показатели водопотребности (брутто-поле), $м^3$/га, при обеспеченности *Р*, % | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 50 | 75 | 95 | | 50 | 75 | 95 |
| Кукуруза на силос | Алтайский край | 0,3—0,9 | 5 | 1180 | 1700 | 2470 | 1,1 | 1300 | 1870 | 2720 |
| | Кемеровская область | 0,7—0,9 | 5 | 600 | 1050 | 1750 | 1,08 | 650 | 1130 | 1890 |
| | Новосибирская область | 0,5—1,0 | 20 | 900 | 1380 | 2100 | 1,2 | 1080 | 1660 | 2520 |
| | Омская область | 0,4—1,0 | 15 | 900 | 1400 | 2150 | 1,08 | 970 | 1510 | 2320 |
| Овощи (капуста поздняя) | Алтайский край | 0,3—0,9 | 5 | 1470 | 2030 | 2880 | 1,1 | 1620 | 2230 | 3170 |
| | Кемеровская область | 0,7—0,9 | 10 | 800 | 1250 | 2050 | 1,08 | 860 | 1350 | 2210 |
| | Новосибирская область | 0,5—1,0 | 3 | 1150 | 1670 | 2470 | 1,2 | 1380 | 2000 | 2960 |
| | Омская область | 0,4—1,0 | 1 | 1200 | 1700 | 2500 | 1,08 | 1300 | 1840 | 2700 |
| Картофель поздний | Алтайский край | 0,3—0,9 | 15 | 1180 | 1700 | 2470 | 1,1 | 1300 | 1870 | 2720 |
| | Кемеровская область | 0,7—0,9 | 33 | 700 | 1150 | 1800 | 1,08 | 760 | 1240 | 1940 |
| | Новосибирская область | 0,5—1,0 | 5 | 950 | 1430 | 2130 | 1,2 | 1140 | 1720 | 2560 |
| | Омская область | 0,4—1,0 | 5 | 980 | 1450 | 2150 | 1,08 | 1060 | 1570 | 2320 |
| Зерновые колосовые | Алтайский край | 0,3—0,9 | 55 | 970 | 1470 | 2100 | 1,1 | 1070 | 1620 | 2310 |
| | Кемеровская область | 0,7—0,9 | 40 | 500 | 1000 | 1600 | 1,08 | 540 | 1080 | 1730 |
| | Новосибирская область | 0,5—1,0 | 50 | 730 | 1220 | 1870 | 1,2 | 880 | 1460 | 2240 |
| | Омская область | 0,4—1,0 | 63 | 750 | 1250 | 1900 | 1,08 | 810 | 1350 | 2050 |

Таблица Б.7 — Нормы водопотребности для орошения по субъектам Дальневосточного федерального округа*

| Культура | Субъект Российской Федерации | Оросительная норма нетто, $м^3$/га, при обеспеченности *Р*, % | | | Коэффициент потерь воды на поле | Укрупненные показатели водопотребности (брутто-поле), $м^3$/га, при обеспеченности *Р*, % | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 50 | 75 | 95 | | 50 | 75 | 95 |
| Капуста поздняя | Приморский край | 800 | 1400 | 2400 | 1,20 | 950 | 1700 | 2900 |
| | Хабаровский край | 600 | 1200 | 2400 | 1,20 | 700 | 1450 | 2900 |
| | Амурская область | 620 | 1050 | 1700 | 1,21 | 750 | 1250 | 2050 |

*Окончание таблицы Б.7*

| Культура | Субъект Российской Федерации | Оросительная норма нетто, $м^3$/га, при обеспеченности *P*, % | | | Коэффициент потерь воды на поле | Укрупненные показатели водопотребности (брутто-поле), $м^3$/га, при обеспеченности *P*, % | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 50 | 75 | 95 | | 50 | 75 | 95 |
| Капуста поздняя | Магаданская область | 700 | 1600 | 2200 | 1,20 | 850 | 1900 | 2650 |
| | Сахалинская область | 420 | 730 | 1800 | 1,20 | 500 | 900 | 2150 |
| Картофель | Приморский край | 700 | 1100 | 2000 | 1,20 | 850 | 1300 | 2400 |
| | Хабаровский край | 600 | 1000 | 2000 | 1,20 | 700 | 1200 | 2400 |
| | Амурская область | — | — | — | 1,21 | — | — | — |
| | Магаданская область | — | — | — | 1,20 | — | — | — |
| | Сахалинская область | — | — | — | 1,20 | — | — | — |
| Помидоры (овощи) | Приморский край | 600 | 1000 | 2000 | 1,20 | 700 | 1200 | 2400 |
| | Хабаровский край | 600 | 1000 | 2000 | 1,20 | 700 | 1200 | 2400 |
| | Амурская область | 600 | 1000 | 1650 | 1,21 | 700 | 1200 | 2000 |
| | Магаданская область | — | — | — | 1,20 | — | — | — |
| | Сахалинская область | — | — | — | 1,20 | — | — | — |
| Травы многолетние | Приморский край | 1100 | 1800 | 2400 | 1,20 | 1300 | 2150 | 2900 |
| | Хабаровский край | 1200 | 1800 | 2500 | 1,20 | 1450 | 2150 | 3000 |
| | Амурская область | 1450 | 1860 | 2460 | 1,21 | 1750 | 2250 | 3000 |
| | Магаданская область | — | — | — | 1,20 | — | — | — |
| | Сахалинская область | 950 | 1250 | 1600 | 1,20 | 1150 | 1500 | 1900 |
| Зерновые колосовые | Приморский край | — | — | — | 1,20 | — | — | — |
| | Хабаровский край | — | — | — | 1,20 | — | — | — |
| | Амурская область | 1020 | 1470 | 1750 | 1,20 | 1200 | 1750 | 2100 |
| | Магаданская область | — | — | — | 1,20 | — | — | — |
| | Сахалинская область | — | — | — | 1,20 | — | — | — |

* Укрупненные нормы водопотребности для орошения по природно-климатическим зонам СССР. Москва, 1984 г.

Таблица Б.8 — Нормы водопотребности для орошения по субъектам Южного федерального округа (по расчетам РосНИИПМ)

| Культура | Субъект Российской Федерации | Зона увлажненности по $К_у$ | Оросительная норма нетто, $м^3$/га, при обеспеченности *Р*, % | | | Коэффициент потерь воды на поле | Укрупненные показатели водопотребности (брутто-поле), $м^3$/га, при обеспеченности *Р*, % | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 50 | 75 | 95 | | 50 | 75 | 95 |
| Люцерна на сено | Волгоградская область | 0,3—0,5 | 4220 | 5680 | 7450 | 1,16 | 4900 | 6590 | 8640 |
| | Ростовская область | 0,3—0,5 | 3695 | 4925 | 6425 | 1,17 | 4320 | 5760 | 7520 |
| | Астраханская область | < 0,3 | 5320 | 5860 | 6910 | 1,175 | 6250 | 6890 | 8120 |
| | Республика Калмыкия | < 0,3 | 5640 | 6300 | 7650 | 1,16 | 6540 | 7310 | 8870 |
| | Краснодарский край | 0,5—0,7 | 1360 | 2230 | 3990 | 1,18 | 1600 | 2630 | 4700 |
| | Республика Адыгея | 0,6—0,7 | 0 | 0 | 0 | 1,18 | 0 | 0 | 0 |
| Зерновые колосовые | Волгоградская область | 0,3—0,5 | 2410 | 3600 | 4760 | 1,16 | 2790 | 4180 | 5520 |
| | Ростовская область | 0,3—0,5 | 1605 | 2680 | 3540 | 1,17 | 1880 | 3140 | 4140 |
| | Астраханская область | < 0,3 | 3090 | 4020 | 4760 | 1,175 | 3630 | 4720 | 5590 |
| | Республика Калмыкия | < 0,3 | 3260 | 4240 | 5020 | 1,16 | 3780 | 4920 | 5820 |
| | Краснодарский край | 0,5—0,7 | 230 | 630 | 970 | 1,18 | 270 | 750 | 1140 |
| | Республика Адыгея | 0,6—0,7 | 0 | 0 | 0 | 1,18 | 0 | 0 | 0 |
| Кукуруза на зерно | Волгоградская область | 0,3—0,5 | 3680 | 5010 | 6340 | 1,16 | 4270 | 5810 | 7350 |
| | Ростовская область | 0,3—0,5 | 2985 | 4445 | 5615 | 1,17 | 3490 | 5200 | 6570 |
| | Астраханская область | < 0,3 | 4480 | 5600 | 6500 | 1,175 | 5260 | 6580 | 7640 |
| | Республика Калмыкия | < 0,3 | 4820 | 6030 | 6990 | 1,16 | 5590 | 7000 | 8110 |
| | Краснодарский край | 0,5—0,7 | 970 | 1770 | 2070 | 1,18 | 1150 | 2090 | 2450 |
| | Республика Адыгея | 0,6—0,7 | 440 | 550 | 640 | 1,18 | 520 | 650 | 760 |
| Кормовые корнеплоды | Волгоградская область | 0,3—0,5 | 3080 | 3800 | 5620 | 1,16 | 3570 | 4400 | 6520 |
| | Ростовская область | 0,3—0,5 | 2365 | 3485 | 4400 | 1,17 | 2770 | 4080 | 5150 |
| | Астраханская область | < 0,3 | 4300 | 4990 | 6060 | 1,175 | 5050 | 5860 | 7120 |
| | Республика Калмыкия | < 0,3 | 4620 | 5380 | 6620 | 1,16 | 5360 | 6240 | 7680 |
| | Краснодарский край | 0,5—0,7 | 630 | 1310 | 2410 | 1,18 | 740 | 1550 | 2840 |
| | Республика Адыгея | 0,6—0,7 | 0 | 0 | 0 | 1,18 | 0 | 0 | 0 |

*Окончание таблицы Б.8*

| Культура | Субъект Российской Федерации | Зона увлажненности по $К_у$ | Оросительная норма нетто, $м^3$/га, при обеспеченности *P*, % | | | Коэффициент потерь воды на поле | Укрупненные показатели водопотребности (брутто-поле), $м^3$/га, при обеспеченности *P*, % | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 50 | 75 | 95 | | 50 | 75 | 95 |
| Овощи (томаты, капуста, лук, столовые корнеплоды, фасоль) | Волгоградская область | 0,3—0,5 | 2590 | 3890 | 5080 | 1,16 | 3010 | 4510 | 5890 |
| | Ростовская область | 0,3—0,5 | 1985 | 3030 | 4165 | 1,17 | 2320 | 3550 | 4870 |
| | Астраханская область | < 0,3 | 3140 | 4210 | 5060 | 1,175 | 3690 | 4950 | 5950 |
| | Республика Калмыкия | < 0,3 | 2890 | 3870 | 4660 | 1,16 | 3350 | 4490 | 5410 |
| | Краснодарский край | 0,5—0,7 | 260 | 820 | 1300 | 1,18 | 300 | 960 | 1530 |
| | Республика Адыгея | 0,6—0,7 | 260 | 350 | 420 | 1,18 | 310 | 410 | 500 |
| Картофель ранний | Волгоградская область | 0,3—0,5 | 2670 | 3830 | 4780 | 1,16 | 3100 | 4440 | 5540 |
| | Ростовская область | 0,3—0,5 | 2435 | 3815 | 4920 | 1,17 | 2850 | 4460 | 5760 |
| | Астраханская область | < 0,3 | 3980 | 4980 | 5770 | 1,175 | 4680 | 5850 | 6780 |
| | Республика Калмыкия | < 0,3 | 4310 | 5390 | 6250 | 1,16 | 5000 | 6250 | 7250 |
| | Краснодарский край | 0,5—0,7 | 650 | 1150 | 1750 | 1,18 | 770 | 1350 | 2060 |
| | Республика Адыгея | 0,6—0,7 | 120 | 150 | 170 | 1,18 | 140 | 180 | 200 |

Таблица Б.9 — Нормы водопотребности для орошения по субъектам Северо-Кавказского федерального округа (по расчетам РосНИИПМ)

| Культура | Субъект Российской Федерации | Зона увлажненности по $К_у$ | Оросительная норма нетто, $м^3$/га, при обеспеченности *P*, % | | | Коэффициент потерь воды на поле | Укрупненные показатели водопотребности (брутто-поле), $м^3$/га, при обеспеченности *P*, % | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 50 | 75 | 95 | | 50 | 75 | 95 |
| Люцерна на сено | Ставропольский край | 0,3—0,7 | 2860 | 4010 | 4470 | 1,19 | 3400 | 4770 | 5320 |
| | Карачаево-Черкесская Республика | 0,6—0,7 | 330 | 950 | 1460 | 1,18 | 380 | 1120 | 1720 |
| | Чеченская Республика | 0,3—0,7 | 1480 | 2090 | 3420 | 1,15 | 1700 | 2400 | 3930 |
| | Республика Ингушетия | 0,4—0,7 | 440 | 900 | 1230 | 1,17 | 510 | 1050 | 1440 |

*Продолжение таблицы Б.9*

| Культура | Субъект Российской Федерации | Зона увлажненности по $К_у$ | Оросительная норма нетто, $м^3$/га, при обеспеченности *Р*, % | | | Коэффициент потерь воды на поле | Укрупненные показатели водопотребности (брутто-поле), $м^3$/га, при обеспеченности *Р*, % | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 50 | 75 | 95 | | 50 | 75 | 95 |
| Люцерна на сено | Кабардино-Балкарская Республика | 0,4—0,8 | 820 | 1530 | 2230 | 1,18 | 970 | 1810 | 2630 |
| | Республика Северная Осетия — Алания | 0,4—0,8 | 740 | 1970 | 2980 | 1,20 | 890 | 2370 | 3580 |
| | Республика Дагестан | 0,3—0,8 | 1350 | 2360 | 3460 | 1,19 | 1600 | 2810 | 4120 |
| Зерновые колосовые | Ставропольский край | 0,3—0,7 | 960 | 1680 | 2470 | 1,19 | 1140 | 1990 | 2940 |
| | Карачаево-Черкесская Республика | 0,6—0,7 | 0 | 1010 | 1520 | 1,18 | 0 | 1190 | 1790 |
| | Чеченская Республика | 0,3—0,7 | 540 | 1090 | 1410 | 1,15 | 620 | 1250 | 1620 |
| | Республика Ингушетия | 0,4—0,7 | 0 | 710 | 1980 | 1,17 | 0 | 830 | 2310 |
| | Кабардино-Балкарская Республика | 0,4—0,8 | 70 | 950 | 1490 | 1,18 | 90 | 1120 | 1760 |
| | Республика Северная Осетия — Алания | 0,4—0,8 | 380 | 930 | 1840 | 1,20 | 450 | 1110 | 2210 |
| | Республика Дагестан | 0,3—0,8 | 380 | 1320 | 1840 | 1,19 | 450 | 1570 | 2190 |
| Кукуруза на силос | Ставропольский край | 0,3—0,7 | 1360 | 1950 | 3120 | 1,19 | 1610 | 2320 | 3720 |
| | Карачаево-Черкесская Республика | 0,6—0,7 | 0 | 0 | 0 | 1,18 | 0 | 0 | 0 |
| | Чеченская Республика | 0,3—0,7 | 720 | 960 | 1450 | 1,15 | 830 | 1110 | 1670 |
| | Республика Ингушетия | 0,4—0,7 | 80 | 210 | 400 | 1,17 | 100 | 250 | 470 |
| | Кабардино-Балкарская Республика | 0,4—0,8 | 320 | 880 | 1540 | 1,18 | 380 | 1040 | 1820 |
| | Республика Северная Осетия — Алания | 0,4—0,8 | 550 | 1490 | 2750 | 1,20 | 660 | 1790 | 3300 |
| | Республика Дагестан | 0,3—0,8 | 830 | 1310 | 1740 | 1,19 | 980 | 1560 | 2070 |

*Продолжение таблицы Б.9*

| Культура | Субъект Российской Федерации | Зона увлажненности по $К_у$ | Оросительная норма нетто, $м^3$/га, при обеспеченности *Р*, % | | | Коэффициент потерь воды на поле | Укрупненные показатели водопотребности (брутто-поле), $м^3$/га, при обеспеченности *Р*, % | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 50 | 75 | 95 | | 50 | 75 | 95 |
| Кукуруза на зерно | Ставропольский край | 0,3—0,7 | 2130 | 3430 | 4370 | 1,19 | 2530 | 4080 | 5200 |
| | Карачаево-Черкесская Республика | 0,6—0,7 | 180 | 550 | 910 | 1,18 | 210 | 640 | 1070 |
| | Чеченская Республика | 0,3—0,7 | 800 | 1380 | 1840 | 1,15 | 920 | 1590 | 2110 |
| | Республика Ингушетия | 0,4—0,7 | 190 | 580 | 1030 | 1,17 | 220 | 680 | 1210 |
| | Кабардино-Балкарская Республика | 0,4—0,8 | 560 | 1250 | 2010 | 1,18 | 660 | 1470 | 2370 |
| | Республика Северная Осетия — Алания | 0,4—0,8 | 940 | 1450 | 2210 | 1,20 | 1130 | 1740 | 2660 |
| | Республика Дагестан | 0,3—0,8 | 1010 | 1750 | 2810 | 1,19 | 1200 | 2090 | 3350 |
| Кормовые корнеплоды | Ставропольский край | 0,3—0,7 | 1740 | 2680 | 3200 | 1,19 | 2070 | 3190 | 3810 |
| | Карачаево-Черкесская Республика | 0,6—0,7 | 0 | 140 | 380 | 1,18 | 0 | 160 | 450 |
| | Чеченская Республика | 0,3—0,7 | 590 | 1030 | 1830 | 1,15 | 680 | 1190 | 2110 |
| | Республика Ингушетия | 0,4—0,7 | 180 | 300 | 370 | 1,17 | 210 | 350 | 430 |
| | Кабардино-Балкарская Республика | 0,4—0,8 | 220 | 490 | 1340 | 1,18 | 260 | 580 | 1580 |
| | Республика Северная Осетия — Алания | 0,4—0,8 | 530 | 1240 | 2510 | 1,20 | 640 | 1480 | 3020 |
| | Республика Дагестан | 0,3—0,8 | 770 | 1130 | 1540 | 1,19 | 920 | 1340 | 1830 |
| Овощи (томаты, капуста, лук, столовые корнеплоды, фасоль) | Ставропольский край | 0,3—0,7 | 1040 | 1500 | 2020 | 1,19 | 1240 | 1790 | 2400 |
| | Карачаево-Черкесская Республика | 0,6—0,7 | 0 | 90 | 190 | 1,18 | 0 | 110 | 220 |
| | Чеченская Республика | 0,3—0,7 | 780 | 2050 | 3220 | 1,15 | 890 | 2350 | 3700 |
| | Республика Ингушетия | 0,4—0,7 | 340 | 1100 | 1390 | 1,17 | 400 | 1290 | 1620 |

*Окончание таблицы Б.9*

| Культура | Субъект Российской Федерации | Зона увлажненности по $К_у$ | Оросительная норма нетто, $м^3$/га, при обеспеченности *Р*, % | | | Коэффициент потерь воды на поле | Укрупненные показатели водопотребности (брутто-поле), $м^3$/га, при обеспеченности *Р*, % | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 50 | 75 | 95 | | 50 | 75 | 95 |
| Овощи (томаты, капуста, лук, столовые корнеплоды, фасоль) | Кабардино-Балкарская Республика | 0,4—0,8 | 220 | 740 | 1170 | 1,18 | 260 | 870 | 1380 |
| | Республика Северная Осетия — Алания | 0,4—0,8 | 480 | 1530 | 2610 | 1,20 | 580 | 1840 | 3130 |
| | Республика Дагестан | 0,3—0,8 | 690 | 1000 | 1490 | 1,19 | 830 | 1190 | 1770 |
| Картофель ранний | Ставропольский край | 0,3—0,7 | 1780 | 3050 | 3940 | 1,19 | 2120 | 3630 | 4680 |
| | Карачаево-Черкесская Республика | 0,6—0,7 | 0 | 230 | 480 | 1,18 | 0 | 270 | 570 |
| | Чеченская Республика | 0,3—0,7 | 510 | 940 | 1210 | 1,15 | 580 | 1080 | 1390 |
| | Республика Ингушетия | 0,4—0,7 | 0 | 0 | 0 | 1,17 | 0 | 0 | 0 |
| | Кабардино-Балкарская Республика | 0,4—0,8 | 140 | 340 | 680 | 1,18 | 170 | 400 | 800 |
| | Республика Северная Осетия — Алания | 0,4—0,8 | 460 | 1110 | 2280 | 1,20 | 560 | 1330 | 2740 |
| | Республика Дагестан | 0,3—0,8 | 720 | 1100 | 1510 | 1,19 | 860 | 1310 | 1800 |

Таблица Б.10 — Средневзвешенная норма водопотребности на структурный гектар в год 75%-ной обеспеченности по Центральному федеральному округу (Черноземный регион), $м^3$/га

| Субъект Российской Федерации (область) | Средневзвешенная норма водопотребности, $м^3$/га |
|---|---|
| Белгородская | 2720 |
| Воронежская | 3030 |
| Курская | 2200 |
| Липецкая | 2570 |
| Тамбовская | 2580 |

Таблица Б.11 — Средневзвешенная норма водопотребности на структурный гектар в год 75%-ной обеспеченности по Центральному федеральному округу (Нечерноземный регион), $м^3$/га

| Субъект Российской Федерации (область) | Средневзвешенная норма водопотребности, $м^3$/га |
|---|---|
| Брянская | 1110 |
| Владимирская | 1380 |
| Ивановская | 1050 |
| Калужская | 980 |
| Костромская | 1040 |
| Московская | 830 |
| Орловская | 1520 |
| Рязанская | 1770 |
| Тверская | 750 |
| Ярославская | 760 |

Таблица Б.12 — Средневзвешенная норма водопотребности на структурный гектар в год 75%-ной обеспеченности по Приволжскому федеральному округу, $м^3$/га

| Субъект Российской Федерации | Средневзвешенная норма водопотребности, $м^3$/га |
|---|---|
| Пензенская область | 1930 |
| Саратовская область | 2720 |
| Самарская область | 2760 |
| Ульяновская область | 2270 |
| Республика Татарстан | 2260 |
| Оренбургская область | 2270 |
| Республика Башкортостан | 1740 |

Таблица Б.13 — Средневзвешенная норма водопотребности на структурный гектар в год 75%-ной обеспеченности по Уральскому федеральному округу, $м^3$/га

| Субъект Российской Федерации (область) | Средневзвешенная норма водопотребности, $м^3$/га |
|---|---|
| Свердловская | 1620 |
| Курганская | 1950 |
| Тюменская | 1470 |
| Челябинская | 1840 |

Таблица Б.14 — Средневзвешенная норма водопотребности на структурный гектар в год 75%-ной обеспеченности по Сибирскому федеральному округу, $м^3$/га

| Субъект Российской Федерации | Средневзвешенная норма водопотребности, $м^3$/га |
|---|---|
| Алтайский край | 1800 |
| Кемеровская область | 1200 |
| Новосибирская область | 1650 |
| Омская область | 1500 |

Таблица Б.15 — Экологически безопасные (технологические) поливные нормы нетто для различных природных зон, типов почв и сельскохозяйственных культур при орошении дождеванием

| Водопроницаемость почвы Kv | Зерновые колосовые | | Люцерна на сено | | Капуста поздняя | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Всходы — кущение | Колошение восковая спелость | Начало отрастания | Бутонизация, цветение | Посадка рассады | Образование кочана |
| Лесная зона $К_у$ > 0,80 | | | | | | |
| Средняя Kv = 0,31 ... 0,60 | 200 ... 300 | 300 ... 400 | 300 ... 400 | 400 ... 450 | 200 ... 300 | 250 ... 350 |
| Повышенная Kv = 0,61 ... 0,90 | 200 ... 350 | 350 ... 450 | 350 ... 450 | 450 ... 500 | 200 ... 300 | 300 ... 350 |
| Слабая Kv < = 0,30 | 200 ... 250 | 300 ... 350 | 250 ... 350 | 350 ... 400 | 150 ... 200 | 200 ... 300 |
| Лесостепная зона $К_у$ = 0,51 ... 0,80 | | | | | | |
| Средняя Kv = 0,31 ... 0,60 | 300 ... 350 | 350 ... 400 | 350 ... 400 | 400 ... 500 | 200 ... 300 | 300 ... 350 |
| Повышенная Kv = 0,61 ... 0,90 | 350 ... 400 | 400 ... 500 | 400 ... 500 | 450 ... 550 | 300 ... 350 | 350 ... 400 |
| Слабая Kv < = 0,30 | 250 ... 300 | 300 ... 350 | 300 ... 350 | 350 ... 400 | 200 ... 300 | 250 ... 300 |
| Степная зона $К_у$ = 0,31 ... 0,50 | | | | | | |
| Средняя Kv = 0,31 ... 0,60 | 350 ... 400 | 400 ... 450 | 400 ... 500 | 450 ... 550 | 200 ... 300 | 350 ... 400 |
| Повышенная Kv = 0,61 ... 0,90 | 350 ... 450 | 400 ... 500 | 400 ... 500 | 500 ... 600 | 300 ... 400 | 400 ... 500 |
| Слабая Kv < = 0,30 | 300 ... 350 | 350 ... 400 | 350 ... 400 | 400 ... 450 | 200 ... 300 | 300 ... 350 |

УДК 631.67:006.354 ОКС 65.020

Ключевые слова: укрупненная норма водопотребности, оросительная норма нетто и брутто, средневзвешенная норма водопотребности, коэффициент природного увлажнения, режим орошения, испаряемость

**БЗ 11—2018/9**

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Ю.В. Поповой*

Сдано в набор 18.03.2019. Подписано в печать 29.03.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 3,37.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Создано в единичном исполнении ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru