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 эксплуатационных 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. [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:

$$M_{нт} = \Delta E_v,$$

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

где ΔE_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;
γ — плотность сложения расчетного слоя почвы, т/м^3;
h_p — расчетная глубина промачивания, м;
$\beta_{НВ}$ — влажность почвы при НВ, % массы сухой почвы;
β_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;
η — суммарный коэффициент, учитывающий потери воды на поле в процессе полива ($\eta = 1 + \Sigma\eta_i/100$, где η_i — один из видов потерь, перечисленных ниже).

3.5.2 Коэффициент потерь воды на поле при дождевании η 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 Σt, °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 Σt, °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 *Р*, %			Коэффициент потерь воды на поле	Укрупненные показатели водопотребности (брутто-поле), $м^3$/га, при обеспеченности *Р*, %		
			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 *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)	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 *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)	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 *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	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 *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)	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 *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	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