

МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕПАРТАМЕНТ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. Министра путей сообщения
Российской Федерации
В.М. Миронов 14 октября 2000 г.

**НОРМЫ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССАХ ОТРАСЛИ**

ОН 016-01124328-2000

СОГЛАСОВАНО:

Зам. руководителя Департамента капитального
строительства и эксплуатации объектов
железнодорожного транспорта

В.А. Щерица

СОГЛАСОВАНО:

Зам. руководителя Департамента безопасности
движения и экологии МПС России

Б.Л. Недорчук

СОГЛАСОВАНО:

Зам. руководителя Департамента вагонного
хозяйства МПС России

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора ГУП ВНИИЖТ

А.Я. Коган

СОГЛАСОВАНО:

Зам. руководителя Департамента
локомотивного хозяйства МПС России

А.А. Троицкий

СОГЛАСОВАНО:

Зам. руководителя Департамента пути и
сооружений МПС России

В.С. Силин

Н.П. Кемеж

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящие «Нормы водопотребления и водоотведения в технологических процессах отрасли» разработаны с целью экономии водных ресурсов и в связи с изменениями в технологических процессах водопотребления и водоотведения на железнодорожном транспорте. «Нормы...» разработаны взамен «Норм водопотребления и водоотведения на предприятиях железнодорожного транспорта», утвержденных первым заместителем Министра путей сообщения Мошенко О.А. 23 июня 1993 г.

«Нормы...» предназначены для контроля за водопользованием, для разработки технико-экономических обоснований и проектирования как вновь строящихся, так и реконструируемых существующих систем водоснабжения и канализации железнодорожных объектов, для оценки эффективности использования воды на каждом действующем предприятии железнодорожного транспорта и для разработки баланса водопотребления и водоотведения.

В настоящем документе впервые введены нормы для различных машин и механизмов путевого хозяйства, исключены нормы для уже не существующих предприятий, снижены нормы для большинства технологических процессов железнодорожного транспорта с учетом последних исследований и нормативных документов.

Нормы даны как для прямоточной, так и для оборотной систем водоиспользования.

В «Нормах...» приведены временные нормы качества воды в оборотных системах водоиспользования, разработанные ранее во ВНИИЖТе и приведенные в «Методических указаниях по проектированию очистных сооружений и оборотных систем водоиспользования для предприятий железнодорожного транспорта», утвержденных заместителем Министра путей сообщения Богдановичем А.О., 1994 г.

«Нормы водопотребления и водоотведения в технологических процессах отрасли» разработаны Департаментом капитального строительства и эксплуатации объектов железнодорожного транспорта МПС России (Барковсков Б.В.; Кузнецов М.В.) и Всероссийским научно-исследовательским институтом железнодорожного транспорта (Резник Н.Ф., к.т.н.; Бабкина Т.В.; Бельков В.М., д.ф-м.н.; Зубрева Н.П.).

НОРМЫ
водопотребления и водоотведения для предприятий железнодорожного транспорта

№ п/п	Наименование объектов водопотребления и водоотведения	Измеритель	Норма ^{1,2)} , м ³				
			без оборотного водоиспользования		при оборотном водоиспользовании		
			водопотребление	водоотведение	водопотребление	водоотведение	
1	2	3	4	5	6	7	
1.	I. ЛОКОМОТИВНЫЕ, ВАГОННЫЕ ДЕПО И РЕМОНТНЫЕ ЗАВОДЫ Наружная обмывка локомотивов, вагонов и моторвагонного подвижного состава - механизированная обмывка - ручная обмывка локомотивов и пассажирских вагонов Внутренняя влажная уборка пассажирских вагонов и моторвагонного подвижного состава Промывка отопительной и водяной систем пассажирских вагонов Промывка радиаторов, топливных, водяных баков рефрижераторного подвижного состава Промывка узлов и деталей вагонов и локомотивов в моечных машинах и выварочных ваннах Промывка деталей в гальванических отделениях - с очисткой стоков методом электрокоагуляции Промывка и заправка аккумуляторов Опрессовка водяной системы и деталей дизеля тепловоза и котлов цистерн Реостатные испытания тепловозов на жидкостных реостатах: тепловозы мощностью до 1000 л.с. до 2000 л.с.	секция локомотива	1,8	1,5	0,2	0,2	
			вагон	1,8	1,5	0,2	0,2
			секция локомотива	0,9	0,8	0,15	0,15
		вагон	0,5	0,45	0,1	0,1	
			вагон	0,2	0,15	-	-
		вагон	2,8	2,6	-	-	
		5-вагонная секция	1,4	1,2	0,15	0,15	
		секция локомотива или вагон	0,72	0,7	0,72	-	
		вагон или секция локомотива	1,8	1,6	-	-	
			-	-	1,1	1,0 ³⁾	
		вагон или секция локомотива	2,0	0,5	0,22	-	
			0,9	0,72	0,6	-	
		цистерна	0,9	0,72	1,2	-	
			секция тепловоза	2-3	0,2	-	-
		секция	6-8	0,2	-	-	

	до 3000 л.с.	тепловоза секция	10-12	0,2	-	-
	до 4000 л.с.	тепловоза секция	12-15	0,2	-	-
10.	Экипировка пассажирских вагонов:					
	- после ремонта к подаче из отстоя	вагон	2,0	-	-	-
	- в транзитных поездах и своего формирования	вагон	1,0	-	-	-
11.	Экипировка оборудования рельсосварочных предприятий:					
	- вагон ПРСМ	цистерна	-	-	0,4	-
	- рельсошлифовальный поезд	цистерна	50	-	-	-
12.	Экипировка рефрижераторного подвижного состава					
	5-вагонная секция ЦА5	1,4	-	-	-	-
	5-вагонная секция ЦВ5	6,0	-	-	-	-
	5-вагонная секция БМ3	3,55	-	-	-	-
13.	Экипировка тепловозов:					
	- после ремонта	секция тепловоза	1,0	-	-	-
	- пополнение охлаждающей системы при экипировке	секция тепловоза	0,,1	-	-	-
14.	Проверка на водонепроницаемость контейнеров	контейнер	0,5	0,4	-	-
II. ПРОМЫВОЧНО-ПРОПАРОЧНЫЕ СТАНЦИИ						
15.	Внутренняя обработка котлов цистерн	цистерна	-	-	1,5	1,3
16.	Наружная обмывка цистерн	цистерна	-	-	1,5	1,0
17.	Полная обработка цистерн под налив ⁴⁾	цистерна	-	-	0,6	0,3
III. ПУНКТЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ВАГОНОВ, ПОДГОТОВКА ВАГОНОВ К ПЕРЕВОЗКАМ						
18.	Внутренняя промывка грузовых вагонов:					
	- ручная	вагон	1,0	0,8	0,2	0,17
	- машинная	вагон	1,6	1,3	0,4	0,3
19.	Внутренняя промывка рефрижераторных вагонов:					
	- ручная	вагон	2,0	1,7	-	-
	- машинная	вагон	3,0	2,7	-	-
20.	Внутренняя промывка рефрижераторных вагонов:					
	- ручная	вагон	0,7	0,6	0,15	0,06
	- машинная	вагон	1,6	1,36	0,16	0,08

21.	Комплексная ⁵⁾ обработка грузовых вагонов под погрузку	вагон	-	-	2,5	2,1
IV. ДЕЗПРОМСТАНЦИИ И ДЕЗПРОМПУНКТЫ						
22.	Обработка вагонов I категории:					
	- ручная	вагон	0,7	0,6	-	-
	- машинная	вагон	1,5	1,3	-	-
23.	Обработка вагонов II категории:					
	- ручная	вагон	0,9	0,8	-	-
	- машинная	вагон	2,0	1,8	-	-
24.	Обработка вагонов III категории:					
	- ручная	вагон	1,2	1,0	-	-
V. РЕЛЬСОСВАРОЧНЫЕ ПОЕЗДА И МАШИНЫ						
25.	Очистка, шлифовка, ремонт и сварка рельсов	1 км рельс	85	80	20	10
26.	Наружная обмывка передвижных, самоходных, стыковочных, рельсоочистительных машин:					
	- ручная	машина	1,1	0,9	0,3	0,15
	- машинная	машина	2,7	2,0	0,36	0,18
27.	Машины и механизмы ^{6, 7, 8)} путевого хозяйства. Наружная обмывка машин и механизмов 1-й группы (баластирочные, щебнеочистительные, выправочно-подбивочные, отделочные и рихтовочные, кюветоочистительные, уборочные, для смены стрелочных переводов и струго-очистительные):					
	- ручная	секция	1,35	1,1	0,3	0,12
	- машинная	секция	2,7	2,2	0,36	0,18
28.	Наружная обмывка машин и механизмов 2-й группы (вагоны-дефектоскопы, путеизмерители, моторные платформы, путеукладочные краны, путеремонтные летучки, путевые моторные гайковерты, хопер-дозаторы, снегоуборочные машины, вагон-электростанции):					
	- ручная	машина	1,0	0,8	0,15	0,06
	- машинная	машина	1,5	1,3	0,18	0,09
29.	Наружная обмывка машин и механизмов 3-й группы (автодрезины, прицеп УП-3, бульдозеры, экскаваторы, грузовые и					

	пассажирские дрезины, мотодрезины):					
	- ручная	машина	0,31	0,27	0,07	0,03
	- машинная	машина	0,7	0,5	0,09	0,04
30.	Внутренняя влажная обмывка путевых машин и механизмов всех типов					
	- ручная	машина	0,2	0,15	-	-
31.	Опрыскивание раствором гербицида для предотвращения появления и уничтожения сорной травянистой растительности на балластной призме земляного полотна IV.	10000 м ² земляного полотна	0,3	-	-	-
ШПАЛОПРОПИТОЧНЫЕ ЗАВОДЫ						
32.	Пропитка шпал	1 тыс. м ³ шпал	60 ⁹⁾	73	50 ⁴⁾	-
33.	Ремонт шпал	1 тыс. м ³ шпал	10	7	-	-
VII. АВТОБАЗЫ						
34.	Наружная обмывка автомашин:					
	- грузовых до 6 т					
	ручная	автомашин а	0,6	0,5	-	-
	машинная	автомашин а	-	-	2,0	1,8
	- легковых					
	ручная	автомашин а	0,4	0,3	-	-
	машинная	автомашин а	-	-	1,5	1,3
VII. ЩЕБЕНОЧНЫЕ И ГРАВИЙНО-ПЕСЧАНЫЕ ЗАВОДЫ						
35.	Щебеночные и дробильно-сортировочные заводы ¹⁰⁾					
	- с промывкой продукции	1 м ³ щебня	3,5	3,46	0,45	0,40
	- без промывки продукции	1 м ³ щебня	0,63	0,60	0,23	0,17
36.	Гравийно-песчаные заводы					
	- с экскаваторным способом добычи	1 м ³ щебня, песка и гравия	3,4	3,1	0,34	0,31
	с гидромеханизированным способом добычи	1 м ³ щебня, песка и гравия	19,5	15,2	4,3	33,4
IX. КОМПРЕССОРНЫЕ УСТАНОВКИ						
37.	Охлаждение компрессоров	компрессор в час	-	-	0,1-0,2	-
X. КОТЕЛЬНЫЕ						
38.	Производство пара, в т.ч.	1 т пара	1,3	0,5	-	-
	- на получение пара		1,0	-		
	(возврат конденсата 30%)					
	- на регенерацию На-катионитовых фильтров		0,3	0,3		

	- на продукцию котла 10% паропроизводительности		0,1	0,1		
	- на собственные нужды котельной 2% паропроизводительности		0,02	0,02		
	- на охлаждение дымососов		0,125	0,125		
		1 Гкал	2,0	0,8	-	-
XI. ПАРОВОЗЫ						
39.	Поддерживание в горячем состоянии	паровоз в сутки	3	-	-	-
40.	Маневровые паровозы	паровоз в месяц	30	-	-	-
41.	Промывка и заполнение котла	паровоз в месяц	30	-	-	-
42.	Наружная обмывка	паровоз	1,5	1,3	-	-

Примечания:

- 1) За основу взяты «Нормы водопотребления и водоотведения на предприятиях железнодорожного транспорта», утвержденные МПС в 1993 г;
- 2) Нормы даны для прямоточного и оборотного водоиспользования.
- 3) Водоотведение отсутствует в случае использования очищенных стоков в других технологических процессах предприятия, например, при подаче их в моечные машины.
- 4) Нормы даны для замкнутого цикла водопользования.
- 5) Нормы даны для оборотного водопользования при комплексной подготовке грузовых вагонов под погрузку, включающую наружную обмывку грузовых вагонов, внутреннюю их промывку и домывку питьевой водой вагонов, поступающих на пункт под пищевые грузы.
- 6) Система планово-предупредительного ремонта путевых машин предусматривает следующие виды технического обслуживания (ТО) и ремонтов:
 - техническое обслуживание - ежесменное и периодическое;
 - ремонт - текущий, средний, капитальный (первого объема, второго объема).
- 7) Ремонт путевых машин производится в мастерских предприятий приписки в дорожных ремонтных мастерских, в вагонных и локомотивных депо, на ремонтных заводах.
- 8) Нормы водопотребления и водоотведения для путевых машин и механизмов даны по аналогии с локомотивами и грузовыми вагонами, в зависимости от сложности и объема разделены на три группы (1 - крупные; 2 - средние; 3 - мелкие).
- 9) Нормы даны без учета расхода воды на охлаждение компрессоров и другого оборудования при приготовлении пара в котельной.
- 10) За основу взяты разработанные ранее «Укрупненные нормы водопотребления и водоотведения для различных отраслей промышленности». М.: Стройиздат, 1982 г.

При наличии в горной массе значительного количества глинистых включений норма водопотребления при промывке продукции щебеночного завода в корытных мойках может быть увеличена до 5 м³, нормы водоотведения до 4,5 м³

Расход воды на производственные нужды, не указанные в таблице 1 и в СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий»/ Госстрой России. -М.: ГУП ЦПП, 2000, следует принимать в соответствии с технологическими заданиями и указаниями по строительному проектированию предприятий отдельных отраслей промышленности.

Расход воды на второстепенные нужды, включая потери в водопроводных сетях, принимать в пределах 5-10% от водопотребления предприятия.

Нормы водоотведения поверхностных стоков принимаются по данным местных управлений Гидрометеослужбы и по СНиП 2.04.03-85 «Канализация, наружные сети и сооружения», Москва, 1986 г.

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды предприятий должен определяться отдельно в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Нормы расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды

№ п/п	Потребитель	Единица измерения	Норма, л ^{*)}	
			водопотребления	водоотведения
1.	Хозяйственно-бытовые нужды	1 человек в смену	16	16
2.	Прачечные:			
	- механизированные	на 1 кг сухого белья	75-100	70-90
	- немеханизированные	на 1 кг сухого белья	40	35
3.	Установка «Орбита» для химчистки спецодежды	на 1 кг сухого белья	133	130
4.	Душевые	1 душевая сетка в смену	500	500
5.	Приготовление пищи	1 блюдо	16	15
6.	Полив территории и зеленых насаждений	л/м ²	3-6	-

* Основание: СНиП 2.04.01-85

Нормы расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды, не указанные в настоящей таблице, следует принимать в соответствии со СНиП 2.04.01-85.

Таблица 3

Временные нормы качества воды в оборотных системах водопользования

Технологический процесс и показатели качества оборотной воды	Допустимая величина	Примечания
1	2	3
Обмывка узлов и деталей подвижного состава в моечных машинах		
Взвешенные вещества, мг/л, не более	2000	
Эфирорастворимые вещества, мг/л, не более	3000	
Щелочность общая, мг-экв/л, до	1250	
РН	до 14	
Сухой остаток, мг/л, не более	70000	
Обмывка пассажирских вагонов электропоездов и кузовов локомотивов		
Взвешенные вещества, мг/л, не более	75	При выходе из моечной машины на последней позиции производится обмывка водопроводной водой, которая одновременно используется для пополнения потерь в оборотной системе

Нефтепродукты, мг/л, не более	20	
РН	6,5-8,5	
Сухой остаток, мг/л, не более	1500	
Коли-индекс	1000	
Индекс колифага	1000	
Промывка грузовых вагонов под непищевые грузы		
Взвешенные вещества, мг/л, не более	100	
Нефтепродукты, мг/л, не более	50	
РН	6,5-9,0	
Сухой остаток, мг/л, не более	3000	
Коли-индекс	1000	
Индекс колифага	1000	
Промывка и пропарка цистерн		
Взвешенные вещества, мг/л, не более	1000	
Нефтепродукты, мг/л, не более	800	
РН	6,5-9,0	
Сухой остаток, мг/л, не более	5000	
Фенолы, мг/л, не более	50	
Мойка автомобилей, тракторов, бульдозеров и других машин		
Взвешенные вещества, мг/л, не более	100	
Нефтепродукты, мг/л, не более	50	
Промывка деталей при гальванических покрытиях		
<i>После травления:</i>		
Взвешенные вещества, мг/л, не более	300	
РН	6,5-8,5	
Жесткость общая, мг-экв/л, не более	14	
Сухой остаток, мг/л, не более	5000	
Сульфаты, мг/л, до	2000	
Хлориды, мг/л, до	1000	
Железо растворенное, мг/л, до	10	
<i>После гальванических покрытий:</i>		
Хром, цинк, никель, медь (каждого), мг/л, не более	10	
Взвешенные вещества, мг/л, не более	40	
РН	6,5-8,5	
Жесткость общая, мг-экв/л, не более	14	
Сухой остаток, мг/л, не более	1500	
Сульфаты, мг/л, до	500	
Хлориды, мг/л, до	100	
Железо общее, мг/л, до	5	
Охлаждение компрессоров и другого оборудования		
Температура на входе в компрессор, °С, не выше	28	Температура воды на выходе из компрессора согласно «Правилам устройства и безопасности эксплуатации воздушных компрессоров» не должна превышать 40°С
Взвешенные вещества, мг/л, не более	30	
Нефтепродукты, мг/л, не более	20	
РН	7-8	
Жесткость карбонатная, мг-экв/л, не более	3	
Щелочность общая, мг-экв/л, не более	4	
Сухой остаток, мг/л, не более	2000	
Сульфаты, мг/л, до	500	
Хлориды, мг/л, до	350	

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Нормы водопотребления и водоотведения на предприятиях железнодорожного транспорта, утвержденные МПС в 1993 г.
2. Укрупненные нормы водопотребления и водоотведения для различных отраслей промышленности. М.: Стройиздат, 1982 г.
3. СНиП 2.04.01-85*. Внутренний водопровод и канализация зданий/Госстрой России. -М.: ГУП ЦПП, 2000.
4. СНиП 2.04.03-85. Канализация, наружные сети и сооружения. Москва, 1986 г.
5. Положения о плано-предупредительном ремонте путевых машин, Транспорт, 1993 г.
6. Временные инструктивные указания по применению арсенала, утвержденные МПС России, 1996 г.
7. Ницкевич Е.А. Проектирование котельных агрегатов малой и средней производительности. М-Л., Госэнергоиздат, 1971 г.
8. Методические указания по проектированию очистных сооружений и оборотных систем водоиспользования для предприятий железнодорожного транспорта, М., 1994 г.
9. Очистка сточных вод предприятий железнодорожного транспорта. ВНТО железнодорожников и транспортных строителей. -М.: Транспорт, 1989 г.
10. Технические требования на проектирование замкнутой системы водоиспользования в локомотивном депо. М., 1989 г.
11. Правила приема производственных сточных вод в системы канализации населенных пунктов. М., 1994 г.
12. Нормирование расходов тепла и топлива для стационарных установок железнодорожного транспорта, М., Транспорт, 1976 г.