МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

Управление охраны природы

Всесоюзный научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт охраны окружающей природной среды в угольной промышленности (НИИОСуголь)

МЕТОДИКА
ПО НОРМИРОВАНИЮ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ДОБЫЧЕ И ПЕРЕРАБОТКЕ УГЛЕЙ И СЛАНЦЕВ

Москва
1976

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

Управление охраны природы

Всесоюзный научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт охраны окружающей природной среды в угольной промышленности (НИИОСуголь)

УТВЕРЖДЕНА

заместителем министра
угольной промышленности СССР

В.П.Федановым

20 января 1976 г.

МЕТОДИКА
ПО НОРМИРОВАНИЮ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ДОБЫЧЕ И ПЕРЕРАБОТКЕ УГЛЕЙ И СЛАНЦЕВ

Москва
1976

УДК 622.485

Методика является расчетным материалом для всех предприятий отрасли по добыче и переработке углей и сланцев, переводимых в 1976 году на нормированное водопотребление согласно приказу Министра угольной промышленности СССР от 19.08.75 г. № 333.

Методика предназначена для установления плановых объёмов и норм водопотребления и водоотведения, организации контроля за их соблюдением и разработки мероприятий по совершенствованию водного хозяйства. В методике установлен порядок и способы расчета объёмов водопотребления и водоотведения, приведены технологические нормы расхода воды по всем направлениям её потребления, даны расчетные формы.

Методика составлена сотрудниками Всесоюзного научно-исследовательского и проектно-конструкторского института охраны окружающей природной среды в угольной промышленности (НИИОСуголь) М.Л.Городинским (руководитель), Н.Э.Смилянским, Н.В.Оскотской, И.М.Городинским, Т.Г.Деменевой, О.Ф.Синицыной на основании выполненных в 1974-1975 гг. исследований по разработке отраслевой инструкции для нормирования водопотребления.

В разделах методики, относящихся к нормированию расхода воды на технологические цели, использованы предложения институтов НИИОГР (С.А.Сидоров) и отраслевой лаборатории гидромеханизации МГИ (В.В.Ляшевич, В.П.Плешивцев) - для разрезов; ВНИИГидроуголь (Г.И.Вежан) - для гидрошахт; ИОТТ (С.П.Зайцева, К.Ф.Барышева) и УкрНИИуглеобогащение (В.Е.Щуляк) - для обогатительных и брикетных фабрик; КузНИИшахтострой (В.И.Суковатов) - для строительства.

Замечания и предложения по данной методике следует направлять в институт НИИОСуголь по адресу: г.Пермь, ГСП-237, ул. Н.Островского, 60.

© Институт горного дела им. А.А.Скочинского (ИГД им. А.А.Скочинского), 1976

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В соответствии с приказом Министра угольной промышленности от 19.08.75 за № 333 "О мерах по дальнейшему улучшению охраны природы и рациональному использованию природных ресурсов в угольной промышленности", начиная с 1976 года, на всех предприятиях по добыче и переработке углей и сланцев устанавливается нормирование водопотребления и водоотведения.

Для оказания помощи предприятиям в переходе на нормированное водопотребление Всесоюзным научно-исследовательским и проектно-конструкторским институтом охраны окружающей природной среды в угольной промышленности разработана настоящая методика. В ней учтены замечания и предложения производственных объединений и институтов отрасли по результатам контрольных расчетов водопотребления, выполненных в соответствии с утвержденной Минуглепромом СССР 27 ноября 1974 г. "Временной методикой по нормированию водопотребления и водоотведения для угольных шахт, разрезов, обогатительных (брикетных) фабрик, заводов по ремонту горнотранспортного оборудования", которую с вводом в действие настоящей методики считать утратившей силу.

Нормы водопотребления с учетом качества потребляемой воды предназначены для научно-обоснованного текущего планирования потребности в воде, организации контроля за расходованием, анализа причин отклонения фактического расхода от нормативного и разработки конкретных мер по рациональному водопотреблению.

Потребность в воде определенного качества, по имеющимся на предприятии направлениям водопотребления, устанавливается суммированием произведений технологических норм расхода воды на расчетные показатели, определяющие величину водопотребления.

Технологические нормы - это технически обоснованные вели-

чины необходимого и рационального расхода воды в принятом измерителе её потребления для конкретного технологического процесса, операции, типа оборудования. Их значения приняты на основании СНИП(ов), СУСН(ов), руководств и других инструктивных и руководящих документов.

Общие объёмы водопотребления и водоотведения на планируемый период устанавливаются суммированием расчетов, выполненных по формам, рекомендуемым методикой.

Нормированию подлежит расход (сброс) воды:

питьевой, соответствующей требованиям ГОСТа 2874-73;

технической, очищенной до соответствия требованиям к качеству конкретных её потребителей;

сточной, неочищенной или очищенной в той степени, которая должна соответствовать действующим санитарным нормам и правилам для сброса её в водоёмы или передачи другим потребителям.

Объёмы потребления воды определенного качества зависят не только от особенностей производства (наличия тех или иных направлений расходования), но и от организации водоснабжения (наличных и возможных источников водоснабжения, внедрения оборотных систем, состояния очистки сточных вод).

Методикой предусматривается расчет потребности в свежей воде. При прямоточной системе она определяется величиной одноразового её использования (с последующим сбросом), а при оборотной системе - объёмом добавочной (подпиточной и продувочной) воды на восполнение безвозвратных потерь и водоотведения.

Если предприятие передает частично свежую воду, не используя её в производстве, для хозяйственно-бытовых нужд населения или нужд непромышленных объектов, находящихся на его балансе, то эти потребители должны быть также учтены при установлении величины общего водопотребления.

Машиностроительные и ремонтные заводы, строительные организации, предприятия стройиндустрии и др. при переходе на нормированное водопотребление могут использовать приведенные в настоящей методике нормы и порядок расчетов объёмов водопотребления по направлениям расходования воды общим для всех видов производств отрасли. Такими направлениями водопотребления являются: хозяйственно-бытовые нужды, пылеулавливание, выпуск теплоэнергии и сжатого воздуха, обслуживание транспортно-дорожных механизмов, капитальное строительство и капитальный

ремонт зданий и сооружений, непроизводственные и прочие хозяйственные нужды.

Кроме того, на предприятиях вода расходуется на специфические нужды, обусловленные технологией производства. Для предприятий по добыче и переработке углей и сланцев к этим нуждам относятся: для шахт - пылеподавление, гидрозакладка и профилактическое заиливание выработанного пространства, кондиционирование воздуха, предварительная дегазация, гидродобыча; для разрезов - пылеподавление, гидровскрыша; для предприятий по переработке угля - процессы мокрого обогащения и брикетирования. Если в технологической схеме шахты (разреза) имеется фабрика (цех) обогащения углей, участок гидродобычи или на гидрошахте отдельный процесс выполняется механическим способом, то при расчетах потребности расход воды на эти нужды учитывается дополнительно по формам расчета, данным в методике для соответствующих направлений расходования.

Результаты внедрения настоящей методики будут учтены институтом НИИОСуголь при дальнейшем совершенствовании нормирования водопотребления и водоотведения в разрабатываемой Инструкции для всех видов производств отрасли.

I. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В ВОДЕ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ РАСХОДОВАНИЯ

Расчет потребности в воде для хозяйственно-бытовых нужд работающих на производстве (без коммунальных нужд населения и непроизводственных объектов)

Потребность в воде для хозяйственно-бытовых нужд шахт, разрезов, обогатительных и брикетных фабрик состоит из расхода на хозяйственно-питьевые нужды, мытье в душевых, мытье обуви, стирку спецодежды (при наличии собственной прачечной), полив территории и на приготовление пищи в столовых и буфетах, размещенных на территории предприятия. Кроме того, для шахт (гидрошахт) дополнительно учитывается расход воды на приготовление напитков и мытье фляг.

Технологические нормы и нормативы расхода воды по каждому перечисленному водопотребляющему процессу представлены в табл. I.

Годовая потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды определяется суммированием потребностей по всем процессам, рассчитываемым:

для хозяйственно-питьевых нужд, мытья в душевых, стирки спецодежды, мытья обуви, приготовления напитков и мойки фляг - как результат умножения технологической нормы по каждому из этих процессов на годовое плановое количество человеко-смен (численность умножается на плановое количество выходов на работу в год одного трудящегося) контингента, пользующегося соответствующими услугами;

для полива территории предприятия - умножением соответствующей площади на технологическую норму и годовое количество поливок;

для нужд столовых и буфетов - умножением технологической нормы на плановое количество выпуска блюд за год.

При этом к контингенту, учитываемому в расчетах, относятся:

для хозяйственно-питьевых нужд - вся соответствующая (см. табл. I) численность трудящихся (включая работников геологоразведочных и строительных организаций), за исключением численности персонала общественных зданий непромышленных объектов;

для мытья в душевых: по шахтам - 100% численности трудящихся, занятых на подземных работах и 60% численности трудящихся, занятых на поверхности; по разрезам и обогатительным фабрикам - 100% численности промышленно-производственного персонала и 60%

Таблица I

Технологические нормы и нормативы расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды

Направления расходования	Единицы измерения	Норма и норматив водопотребления
Хозяйственно-питьевые нужды:		
трудящихся, работающих непосредственно в шахтах (подземные) и в карьерах	л/чел.-смену	I5
всех прочих категорий трудящихся	-"-	25[x)]
Мытье в душевых	-"-	I67
Стирка спецодежды для работающих:		
на подземных работах	-"-	74
на поверхности шахт, разрезах и брикетных фабриках	-"-	45
на обогатительных фабриках	-"-	32
Мытье обуви	-"-	I0
Приготовление напитков и мытье фляг (для шахт)	-"-	5,5
Приготовление пищи в столовых и буфетах	л/I блюдо	I2
Полив на территории предприятия:		
зеленых насаждений, газонов и цветников	л/м^2 на I поливку	4,5
площадей, проездов и усовершенствованных тротуаров	-"-	0,4

x) для трудящихся, работающих на участках (цехах) с тепловыделением более 20 ккал на I м^3/час (котельные, сушильные цехи обогатительных и брикетных фабрик) норма равна 45 л/чел.смену.

численности персонала непромышленной группы. При этом в расчетах исходить из численности трудящихся, учтенной в расчете на хозяйственно-питьевые нужды;

для стирки спецодежды и мытья обуви - соответствующий контингент трудящихся, получающих спецодежду и спецобувь, подлежащую мытью;

для приготовления напитков и мытья фляг - 100% численности трудящихся, занятых на подземных работах.

Среднегодовое плановое количество выходов одного трудящегося в год принимается равным: для шахт и разрезов - 219, для обогатительных фабрик - 226 (для северных районов умножается на коэффициент 0,91).

Площадь, подлежащая поливу, принимается по генеральному плану предприятия, количество дней поливки - по табл. 2, а частота полива в сутки - с учетом местных климатических условий.

Расход воды на мытье полов производственных и конторских помещений, нужды лабораторий, текущий ремонт зданий и сооружений, для конных парков и других мелких хозяйственных потребителей учтен в разделе "Прочие потребители".

Мытьё полов (стен) обогатительных и брикетных фабрик учтено в расчете расхода воды на технологические нужды этих производств.

Расчет потребности в воде на хозяйственно-бытовые нужды выполняется по форме I Приложения.

Расчет потребности в воде для пылеподавления

Одним из основных направлений водопотребления является пылеподавление, осуществляемое при технологических процессах:

в шахтах - на очистных и подготовительных работах, при транспортировке и погрузке горной массы и поддержании основных подготовительных выработок во взрывобезопасном состоянии;

на разрезах - при экскаваторных и взрывных работах, на конвейерном транспорте и автодорогах.

Годовая потребность в воде на пылеподавление по шахтам и разрезам определяется суммированием результатов умножения плановых годовых объёмов работ, по имеющимся на предприятиях водопотребляющим процессам, на соответствующие технологические нор-

Таблица 2

Среднегодовое количество дней
полива дорог и насаждений

Угольные бассейны (месторождения), объединения	Число дней полива	Угольные бассейны (месторождения), объединения	Число дней полива
Украинский Донбасс	I55	Кузбассуголь, Кемеровуголь и Прокопьевскуголь	I00
Львовско-Волынский бассейн	I37	Южкузбассуголь	II9
Донбасс в пределах РСФСР (Ростовуголь, Гуковуголь) и Грузуголь	I6I	Месторождения Красноярского края	I05
Подмосковный бассейн, Эстонсланец и Ленинградсланец	I27	Канско-Ачинский и Минусинский бассейны	92
Интауголь	89	Востсибуголь	99
Воркутауголь	44	Забайкальское месторождение	8I
Кизелуголь	67	Ланковское месторождение	75
Вахрушевуголь	80	Аркагалинское месторождение	4I
Челябинскуголь	III	Кангаласское и Зыряновское месторождения	88
Башкируголь	I28	Южноякутское месторождение	55
Карагандауголь и Экибастузуголь	I20	Приморскуголь	I64
Средазуголь	202	Сахалинуголь	I25

мы, принятые из руководств по борьбе с пылью. Средние значения технологических норм приведены в табл. 3.

При этом для шахт по неучтенным в таблице 3 процессам (противопожарные водяные заслоны, водяная забойка и водораспылительные завесы при взрывании, промывка шпуров при бурении бурильными молотками, обмывка выработок перед взрыванием, ежедневная обмывка и орошение в подготовительных выработках, промывка при бурении скважин для нагнетания воды в пласт, увлажне-

Таблица 3

Технологические нормы расхода воды
на пылеподавление для шахт

Процессы	Единицы измерения	Технологическая норма
I	2	3
Подземный способ добычи		
Нагнетание воды в пласт:		
для пылеподавления	л/т	25
для борьбы с внезапными выбросами	л/т	30
Орошение при выемке угля:		
комбайнами	л/т	30
стругами	л/т	23
врубовыми и врубо-навалочными машинами	л/м^3 врубa	80
отбойными молотками	л/т	25
взрывным способом	л/т	28
Устройство водяных завес при выемке угля (проходке выработок) механизмами или взрывным способом:		
одинарных	л/мин	30
двойных	л/мин	60
Орошение на подготовительных работах:		
при погрузке взорванной массы	л/м^3	45
при работе проходческих комбайнов	л/т	40
при работе нарезных комбайнов	л/т	18
Орошение на пунктах погрузки и перегрузки:		
при погрузке из металлических люков	л/т	8

I	2	3
при погрузке угля из деревянных люков на крутых пластах	л/т	I5
при перегрузке угля с конвейера на конвейер	л/т	I0
при перегрузке угля и породы с конвейера в вагонетку (или из вагонетки в скип)	л/т	I7,5
в пунктах пересыпа на поверхностном комплексе	л/т	8
Поддержание основных подготовительных выработок во взрывобезопасном состоянии:		
обмывка	$л/м^2$	I,6
побелка	$л/м^2$	0,75
Открытый способ добычи		
Глубокое увлажнение при экскаваторных работах:		
угольных уступов	л/т	I5
породно-угольных навалов	$л/м^3$	I50
Орошение зон экскавации	$л/м^3$	30
Орошение при взрывных работах (по добыче и на вскрыше)	$л/м^2$	I0
Орошение на конвейерном транспорте	$л/м^3$	30
Поливка автодорог	$л/м^2$	I,5

ние закладочного материала, эксплуатационное бурение, промывка батарей и доливка электровозных аккумуляторов, проверка трубопроводов и др.) принимается дополнительно расход воды в размере I5% от расчетной потребности на пылеподавление по комплексу основных подземных работ.

При установлении годовых объемов работ для шахт по процессам, перечисленным в табл. 3, рекомендуется принимать:

для нагнетания с целью борьбы с внезапными выбросами угля и газа и горными ударами - плановый объём добычи из удароопас-

ных пластов, по которым, согласно проектам, предусмотрено нагнетание воды в пласт;

для нагнетания с целью пылеподавления - объём добычи на плановый период, по которому предусмотрено нагнетание с целью борьбы с пылью согласно проекту комплексного обеспыливания;

для орошения по видам выемки - соответствующие объёмы добычи из плана горных работ. При этом при выемке угля врубовыми машинами принимается только плановый объём подрубки (площадь подрубки, умноженная на высоту вруба);

для водяных завес, устраиваемых при выемке угля (проходке выработок) механизмами - плановый годовой фонд времени их работы, определяемый суммированием по всем завесам произведений времени работы группы забоев, обслуживаемых одной завесой (в сутках) на среднесуточное время работы механизмов в забоях, обслуживаемых одной завесой (в минутах);

для водяных завес, устраиваемых при выемке угля (проходке выработок) взрыванием - плановый годовой фонд времени их работы, определяемый умножением количества циклов (отпалок для лав) на нормативное время работы завесы после взрывных работ (30 минут);

для орошения взорванной массы при погрузке из подготовительных выработок - суммарный объем горной массы из этих выработок (с учетом коэффициента разрыхления);

для орошения при работе проходческих и нарезных комбайнов - плановые объёмы работ соответственно проходческих и нарезных комбайнов, т.;

при орошении на погрузочных пунктах (погрузка из металлических и деревянных люков) - количество угля, поступающего на транспортировку соответственно из металлических и деревянных люков;

для орошения при перегрузке с конвейера на конвейер - объём пересыпаемой с конвейера на конвейер массы угля, определяемый умножением количества угля, транспортируемого конвейерами на среднее по шахте количество перегрузок с конвейера на конвейер;

для орошения при перегрузке угля и породы с конвейера в вагонетку (или из вагонетки в скип), и для пылеподавления на поверхностном комплексе - объём горной массы, выдаваемой на поверхность;

для обмывки и побелки - площади поверхности выработок, подлежащие соответственно обмывке и побелке за год, определяемые

умножением длины основных поддерживаемых выработок на нормативное количество обмывок (I2) и побелок (4) за год на 3 (по количеству обмываемых стен) квадратных корня из среднего сечения выработок (принятых условно - квадратными).

На открытых работах для расчета годового объема работ по процессам, приведенным в табл. 3, принимается:

на экскаваторных работах:

при глубоком увлажнении угольных уступов - годовой объём добычи угля с влажностью менее I2%, а при глубоком увлажнении породно-угольных навалов - объём переэкскавации породно-угольных навалов (отвалов);

при орошении зон экскавации - годовой объём добычи угля с влажностью свыше I2% и объём вскрышных экскаваторных работ;

на взрывных работах - площадь орошения (перед взрыванием), которая рассчитывается делением годового объема взрывных работ (при вскрыше и добыче) на среднюю высоту уступов;

на конвейерном транспорте - годовой объём вскрышных и добычных работ с применением конвейеров;

на поливке автодорог - площадь автодорог, определяемая умножением ширины проезжей части дорог (в среднем 6 м) на среднегодовую протяженность эксплуатируемых внутрикарьерных дорог в работе (по плану развития горных работ).

При этом, учитывая сезонность отдельных процессов и разнообразие климатических условий в зонах ведения открытых работ, указанные ранее объёмы умножаются:

для экскаваторных работ при глубоком увлажнении угольных уступов и породно-угольных навалов - на отношение продолжительности безморозного периода к календарной продолжительности года - "K_t" по табл. 4;

при орошении на экскаваторных работах, ведении взрывных работ и транспортировке конвейерным транспортом - на отношение продолжительности сухого безморозного периода (без осадков) к календарной продолжительности года - "K_{t_o}" по табл. 4;

при поливке автодорог - на произведение количества дней поливки (продолжительность безморозного периода без дней с осадками более 5 мм) - "m" и частоты поливки дорог "n" (по табл. 4).

Таблица 4

Расчетные нормативы влияния климатических факторов на расход воды при пылеподавлении в разрезах

Бассейны (месторождения), объединения	Коэффициент продолжительности безморозного периода в году (K_t)	Коэффициент продолжительности сухого безморозного периода в году (K_{t_o})	Количество дней поливки дорог в году (m)	Среднесуточная частота поливки автодорог (n)
Днепровский бассейн	0,48	0,45	I60	I0
Подмосковный бассейн	0,39	0,36	I28	I0
Эстонсланец, Ленинградсланец	0,39	0,35	I25	7
Челябинскуголь	0,34	0,3I	III	I0
Вахрушевуголь	0,26	0,23	80	I0
Башкируголь	0,39	0,37	I28	7
Карагандинский бассейн	0,36	0,32	II6	I0
Средазуголь	0,60	0,58	202	20
Кемеровуголь	0,30	0,25	94	I0
Востсибуголь	0,30	0,24	85	7
Забайкальское месторождение	0,25	0,2I	8I	7
Минусинский бассейн	0,30	0,25	96	7
Канско-Ачинский бассейн	0,28	0,23	90	7
Аркагалинское месторождение	0,I3	0.06	4I	I0
Ланковское месторождение	0,23	0,I6	75	I0
Дальвостуголь	0,52	0,47	I64	7
Сахалинуголь	0,40	0,34	I25	7
Кангалассское и Зырянское месторождения	0,26	0,23	88	I0
Нижнеякутское месторождение	0,I8	0,I4	55	7

Расчет годовой потребности в воде на пылеподавление по шахтам и разрезам производится по форме 2 Приложения.

Объёмы водопотребления при мокром пылеулавливании на сортировочных установках и бункерах шахт и разрезов определяются по методике и формам, изложенным в разделе "Расчет потребности в воде при пневматическом обогащении".

Расчет потребности в воде для транспортно-дорожных механизмов

Потребность в воде для транспортно-дорожных механизмов включает расход на их заправку и мойку. Она определяется умножением планового времени работы одного механизма в год на списочное количество машин и технологическую норму расхода воды, принимаемую по табл. 5.

Таблица 5

Технологические нормы расходования воды для транспортно-дорожных механизмов

Потребители	Единицы измерения	Технологическая норма
Электровозы	л/маш.-состав в сутки	I4
Тепловозы	-"-	25
Паровозы	-"-	I7500
Автомобили		
легковые	л/маш. сутки	350
грузовые	-"-	550
Тракторы (бульдозеры)	-"-	450

Расчет выполняется по форме 3 Приложения.

Расчет потребности в воде для нужд строительства и капитального ремонта

Расход воды при строительстве (реконструкции) и капитальном ремонте определяется по следующим основным направлениям:

на горнопроходческие работы и капитальный ремонт горных выработок в шахтах;

на вскрышные работы в разрезах, выполняемые за счет капиталовложений;

на строительство и капитальный ремонт зданий и поверхностных сооружений шахт, разрезов, обогатительных и брикетных фабрик.

При расчетах потребности в воде для нужд строительства и капитального ремонта не учитывается расход воды на продукцию предприятий стройиндустрии.

На горнокапитальные работы при строительстве (реконструкции) и капитальном ремонте горных выработок шахт, а также на вскрышных работах при сооружении (реконструкции) разрезов вода расходуется главным образом на пылеподавление и объём её потребления рассчитывается в порядке, изложенном в разделе "Расчет потребности в воде на пылеподавление" по технологическим нормам, приведенным в табл. 3. Соответствующие годовые объемы работ принимаются из смет. При этом, в случае разработки наносных пород на вскрыше разрезов гидромеханизацией объем водопотребления определяется в порядке, изложенном в разделе "Расчёт потребности в воде при гидромеханизации вскрышных работ".

Расход воды при проходке горных выработок спецспособами (замораживанием) и на цементацию стволов принимается из проектов дополнительно.

При строительстве и капитальном ремонте зданий и поверхностных сооружений шахт, разрезов, обогатительных и брикетных фабрик годовой расход воды на выполнение этих работ определяется умножением соответствующих объемов работ (из смет) на технологические нормы, средние значения которых приведены в таблицах 6 и 7.

Расчет общей потребности в воде на строительство и капитальный ремонт выполняется по форме 4 Приложения.

Таблица 6

Технологические нормы расхода воды на строительство зданий и сооружений

Виды работ	Единицы измерения	Величина норм, л
Земляные работы	$м^3$	4,0
Приготовление бетона в построечных условиях	$м^3$	300
Устройство бетонных и железобетонных конструкций при готовом растворе (уход за бетоном)	$м^3$	300 x)
Приготовление раствора в построечных условиях	$м^3$	I90
Возведение конструкций из кирпича при готовом растворе (полив кирпича)	I000 шт	250 x)
Оштукатуривание поверхности при готовом растворе (увлажнение поверхностей)	$м^2$	0,25
Гашение извести	т	3000
Устройство подготовок под полы		
а) грунтовая,	$м^2$	0,25
б) щебеночная	$м^2$	55
Устройство полов		
а) цементных,	$м^2$	II
б)асфальтобетонных,	$м^2$	0,35
в) из метлахской плитки	$м^2$	5,5
Известковая окраска	$м^2$	2,35
Устройство теплой рулонной кровли	$м^2$	8
Устройство автодорог и площадок	$м^2$	0,6

x) Принимается с учетом коэффициента сезонности (Кс), при этом $Кс = \frac{m}{365}$ где: m - количество безморозных сухих дней в году (принимается по табл. 2).

Таблица 7

Технологические нормы расхода воды
на капитальный ремонт зданий и сооружений

	Технологическая норма	
	Единицы измерения	Величина нормы
Разборка кирпичной кладки с увлажнением	$м^3$	80
Удаление штукатурки с увлажнением	$м^2$	4,0
Удаление набела с поверхности	$м^2$	I,0
Разборка бетонных и железобетонных конструкций	$м^3$	I00
Увлажнение бетонных полов при разборке	$м^2$	I0
Земляные работы	$м^3$	4,0
Приготовление бетона в построечных условиях	$м^3$	300
Устройство бетонных и железобетонных конструкций при готовом растворе (уход за бетоном)	$м^3$	300 x)
Приготовление раствора в построечных условиях	$м^3$	I90
Возведение конструкций из кирпича при готовом растворе (полив кирпича)	I000 шт	250 x)
Оштукатуривание поверхности при готовом растворе (увлажнение поверхностей)	$м^3$	0,25
Гашение извести	т	3000
Устройство подготовок под полы		
а) грунтовая,	$м^2$	0,25
б) щебеночная	$м^2$	55
Устройство полов		
а) цементных,	$м^2$	II
б) асфальтобетонных,	$м^2$	0,35
в) из метлахской плитки	$м^2$	5,50
Известковая окраска	$м^2$	2,35
Устройство теплой рулонной кровли	$м^2$	8
Устройство автодорог и площадок	$м^2$	0,6

x) Принимается с учетом коэффициента сезонности (см.табл. 6).

Расчет потребности в воде для профилактического заиливания

Для предупреждения возникновения эндогенных пожаров на отдельных шахтах производится профилактическое заиливание выработанного пространства глинистой пульпой.

Расчет годовой потребности в воде выполняется умножением объёма планируемой добычи угля из забоев, подлежащих заиливанию (добыча в тоннах, деленная на объемный вес угля) на коэффициент заполнения выработанного пространства (отношение объема глины в целике к объему выработанного пространства) и на отношение жидкого к твёрдому (Ж : Т) пульпы.

Величины коэффициента заполнения выработанного пространства и отношения Ж : Т принимаются из проектов. Их значения изменяются:

для коэффициента заполнения - от 0,02 до 0,12 объёма выработанного пространства;

для отношения Ж : Т - летом от 3 : I до 8 : I, а зимой от 6 : I до 15 : I.

Расчет выполняется по форме 5 Приложения.

Расчет потребности в воде для гидрозакладки

При гидрозакладке выработанного пространства вода является транспортирующей средой. Этот процесс может осуществляться по прямоточной и оборотной системам водоснабжения.

Расчет годового объёма водопотребления для гидрозакладки при прямоточной системе выполняется умножением планируемого объёма добычи угля из забоев, в которых осуществляется закладка (добыча в тоннах, деленная на объемный вес угля) на коэффициент заполнения выработанного пространства и на величину отношения Ж : Т (воды к закладочному материалу).

Величины коэффициента заполнения выработанного пространства и отношения Ж : Т принимаются из проектов. Их значения изменяются для коэффициента - от 0,9 до 0,95, для Ж : Т - от 3 : I до 15 : I.

При оборотной системе водоснабжения, то есть при применении гидрозакладочных комплексов с водоотделителями расход свежей воды составляет в среднем 0,15 от расхода при прямотоке.

Расчет выполняется по форме 5 Приложения.

Расчет потребности в воде на производство теплоэнергии (в котельных)

Теплоэнергия от котельных расходуется главным образом на отопление зданий и сооружений, нагрев воздуха, поступающего в шахты, подогрев воды для бань и предприятий общественного питания, на жилищно-коммунальные цели. Вода в котельной расходуется на выпуск теплоэнергии (пара, горячей воды), продувку котла, на водоподготовку и другие собственные нужды котельной (охлаждение подшипников дымососов, агрегатов и насосов, охлаждение воды от продувки котлов перед спуском её в наружную сеть канализации, гашение шлака и т.п.).

Водоснабжение в котельных организовано по оборотной системе. При расчете расхода свежей воды следует принимать технологические нормы: на восполнение потерь в сети в размере 0,25 $м^3$/Гкал, на водоподготовку - 0,08 $м^3$/Гкал, на другие собственные нужды котельной - 0,25 $м^3$/Гкал. Всего к расчету принимается расход свежей воды - 0,58 $м^3$/Гкал. При непрерывной продувке котлов дополнительно принимается 0,08 $м^3$/Гкал, а при гидравлическом золоудалении добавляется среднегодовой расход свежей воды на этот процесс (по проекту).

Потребность в воде на производство теплоэнергии определяется умножением годового планового объёма выработки теплоэнергии на технологическую норму расхода воды.

Расчет выполняется по форме 6 Приложения.

Расчет потребности в воде для охлаждения компрессоров

Для выработки сжатого воздуха на производственные нужды (включая строительные работы) предприятия угольной промышленности используют поршневые компрессоры производительностью от 10 до 1000 $м^3$/мин. и турбокомпрессоры производительностью 250-500 $м^3$/мин., имеющие водяное охлаждение. Водопотребление в компрессорных организовано по оборотной системе (градирни и брызгальные бассейны).

Нормы расхода свежей воды на подпитку оборотной системы для компенсации потерь от испарения и ветрового уноса воды принимаются в среднем в размере 5% расхода охлаждающей воды (табл.8).

Таблица 8

Технологические нормы расхода свежей воды
на охлаждение компрессоров

Группы компрессоров по их производительности. Типы компрессоров в группе	Технологическая норма, $м^3$/тыс. $м^3$ воздуха
500 $м^3$/мин. (К-500; ОК-500)	0,550
250 $м^3$/мин. (К-250)	0,550
100 $м^3$/мин. (4М10, 5Г, 55В, 2ВГ)	0,285
50 $м^3$/мин. (2М10, ВП50)	0,215
40 $м^3$/мин. (В-300-2К)	0,270
20 $м^3$/мин. (ВП24, ВП20, В20, 160В)	0,165
10 $м^3$/мин. (200В, 2ВП-10)	0,250

Потребность в свежей воде на охлаждение компрессоров определяется суммированием произведений планового объёма выработки сжатого воздуха (по группам компрессоров) на соответствующую технологическую норму по табл. 8. При этом годовой плановый объём выработ и сжатого воздуха по каждой группе компрессоров определяется умножением часовой производительности компрессоров на среднегодовое плановое количество часов их работы.

Расчет потребности в свежей воде выполняется по форме 7 Приложения.

Расчет потребности в воде на предварительную дегазацию

Предварительная дегазация угольных пластов осуществляется вакуум-насосными станциями (ВНС), потребляющими в своем технологическом процессе воду. Водопотребление вакуум-насосными станциями организовано по оборотной системе. Нормы расхода свежей воды на подпитку оборотной системы для компенсации потерь принимаются в среднем в размере 5% от расхода воды, необходимой для технологического процесса (табл. 9).

Потребность в свежей воде для ВНС определяется суммированием (по типам вакуум-насосов) произведений планируемого годового объёма метано-воздушной смеси, подлежащего извлечению, на соответствующую технологическую норму расхода свежей воды по табл. 9.

Таблица 9

Технологические нормы расхода
свежей воды при дегазации

Типы вакуум-насосов	Технологическая норма, $м^3$/тыс. $м^3$ метановоздушной смеси
ВВН-50	0,I
РМК-4, ВВН-25, ВВН-I50 (ДВВН-I50)	0,2
РМК-3, ВВН-I2	0,25
РМК-2	0,3
ВВН-3	0,5

При этом годовой плановый объем извлечения метано-воздушной смеси по каждому типу вакуум-насосов определяется умножением часовой производительности вакуум-насосов на среднегодовое плановое количество часов их работы.

Расчет производится по форме 8 Приложения.

Расчет потребности в воде на кондиционирование воздуха

В отдельных угольных шахтах (главным образом Донбасса) геотермальные условия месторождения обусловливают необходимость охлаждения воздуха в подземных горных выработках. Для охлаждения воздуха до установленной санитарной нормы применяют стационарные и передвижные кондиционеры, в холодильных машинах которых используют воду для охлаждения компрессоров. На стационарных установках применяется оборотная система водоснабжения, на передвижных - как прямоточная, так и оборотная. Технологическая норма расхода свежей воды на подпитку оборотной системы для компенсации потерь принимается в среднем в размере 6% от расхода охлаждающей воды. Нормы расхода представлены в табл.I0.

Расчет количества воды, потребляемого кондиционерами за год, выполняется суммированием (по типам установок) произведений планового годового фонда рабочего времени кондиционеров на технологические нормы расхода свежей воды из табл. I0.

Таблица I0

Технологические нормы расхода свежей воды
для охлаждения кондиционеров

Тип установок и машин	Нормы расхода свежей воды, $м^3$/час	
	при прямотоке	при оборотной системе
Стационарные		
МФ-350	х	6
ШХТМ - I300	х	II
МФ-700	х	I2
ХТМФ-235	х	I6
ХТМФ-248	х	40
Передвижные		
ВШПК-7,5	I,2	0,I
КПШ-40 (40П)	I2	I
КПШ-90 (90П)	25	2

При этом плановый годовой фонд рабочего времени устанавливается умножением количества наличных машин на плановое время работы одной машины в год.

Расчет выполняется по форме 9 Приложения.

Расчет потребности в воде на технологические нужды при мокром обогащении

Технологические процессы мокрого обогащения в основном организованы по оборотной системе водоснабжения.

При расчете водопотребления определяют количество свежей воды для восполнения потерь её в технологическом процессе. К этим потерям относятся:

потери с продуктами обогащения;

потери при испарении с водной поверхности отстойников;

потери при фильтрации в земляных отстойниках.

Потери воды с продуктами обогащения определяются путём умножения планового объёма выпуска каждого отдельного продукта обогащения на соответствующее содержание воды из расчета на одну тонну (сухого) продукта. Содержание воды на тонну продукта по заданному проценту влажности принимается по табл. II.

Таблица II

Содержание воды на тонну продукта
по заданному проценту влажности

Влажность продукта, %	Содержание воды, $м^3/т$ сухого продукта
4	0,042
6	0,064
8	0,087
I0	0,III
I2	0,I47
I4	0,I63
I6	0,I90
I8	0,220
20	0,250
22	0,282
24	0,3I6
26	0,35I
28	0,384
30	0,429
32	0,470
34	0,5I5
36	0,563
38	0,6I3
40	0,667

Процент влажности отдельных видов продукта и отходов принимается по данным фабричной лаборатории или отчетности (форма 30 ТП).

При этом влажность концентрата и энергетического шлама принимается по уровню влажности до сушки.

Количество воды, поступающее с рядовым углем и частично восполняющее потери воды, вычитается из итога потерь с продуктами обогащения.

Расчет потребности в свежей воде на восполнение потерь с продуктами обогащения выполняется по форме I0 Приложения.

Потери воды при испарении с водной поверхности определяют умножением удельной величины испарения с водной поверхности открытых сооружений (отстойников, хвостохранилищ) в данной климатической зоне на суммарную площадь этих сооружений обогатительной фабрики. Среднегодовые расчетные данные удельной величины испарения по климатическим зонам даны в табл. I2. Для отдельных районов, в которых среднегодовая величина осадков превышает испарение (в табл. I2 они даны со знаком минус), соответствующая расчетная величина вычитается из объема потерь. Расчет потерь воды от испарения выполняется по форме I4 Приложения.

Таблица I2

Величина среднегодового испарения с I $м^2$ водной поверхности

Угольные бассейны (месторождения), объединения	Величина среднегодового испарения, м/год	Угольные бассейны (месторождения), объединения	Величина среднегодового испарения, м/год
I	2	I	2
Украинский Донбасс и Днепровский бассейн	0,45	Эстонсланец и Ленинградсланец	-0,I6
Донбасс в пределах РСФСР (Ростовуголь и Гуковуголь)	0,58	Интауголь	-0,I2
		Воркутауголь	-0,30
Львовско-Волынский бассейн	0,03	Кизелуголь	-0,20
Грузуголь	-I,06	Челябинскуголь	0,30
Подмосковный бассейн	0,I0	Вахрушевуголь	0,07
Кузбассуголь, Кемеровуголь и Прокопьевскуголь	0,20	Башкируголь	0,I8
		Карагандауголь	0,7I
		Экибастузуголь	0,64
Южкузбассуголь	0,03	Средазуголь	
Красноярскуголь	0,09	Месторождения Киргизской ССР	0,44

I	2	I	2
Месторождения Таджикской ССР	0,57	Северовостокуголь	-0,I0
		Приморскуголь	-0,25
Месторождения Узбекской ССР	0,66	Сахалинуголь	-0,I7
Канско-Ачинский бассейн	0,24	Южноякутское месторождение	0,35
Востсибуголь	0,09	Зыряновское месторождение	0,I3

Потери воды в земляных отстойниках из-за фильтрации определяются умножением скорости фильтрации (по табл. I3) на площадь земляных отстойников. Расчет выполняется по форме I2 Приложения.

Таблица I3

Среднегодовая скорость фильтрации с I $м^2$ площади земляных отстойников

Характеристика пород в ложе отстойника (гидроотвала)	Среднегодовая скорость фильтрации (теряемый слой воды), м/год
Водонепроницаемые (глины, суглинки)	0,5
Слабопроницаемые (суглинки, мелкие пески, торфянистые и иловатые грунты)	0,75
Водопроницаемые (средние и крупные пески, гравий)	I,5

В исключительных случаях, когда фабрики работают с неполностью замкнутым циклом водооборота, в расчетах расхода свежей воды дополнительно учитывается количество воды, необходимое, согласно водно-шламовой схеме, для компенсации сброса воды из отдельных технологических процессов.

Сводный расчет потребности в воде для технологических нужд при мокром обогащении углей (сланцев) на обогатительных фабриках выполняется по форме I3 Приложения.

Расчет потребности в воде при пневматическом обогащении

При пневматическом обогащении вода расходуется на мокрое пылеулавливание и смыв пыли в производственных помещениях. Водоснабжение в этих процессах организовано как по оборотной, так и по прямоточной системе.

Объём расхода воды на мокрое пылеулавливание при прямоточной системе определяется суммированием произведений планового годового объема запыленного воздуха, проходящего через пылеуловители (по их типам), на соответствующие технологические нормы по табл. I4. При этом годовой плановый объём запыленного воздуха по каждому типу пылеуловителя устанавливается умножением часовой производительности пылеуловителей на среднегодовое плановое количество часов их работы.

Расчет годовой потребности в воде на мокрое пылеулавливание производится по форме I4 Приложения.

Расход воды на смыв угольной пыли определяется:

- при механизированном смыве- произведением годового планового количества часов работы всех гидросмывных установок на технологическую норму 3,6 $м^3$/час;
- при ручном смыве- произведением площади смываемых производственных помещений (стен и полов) на технологическую норму 3 $л/м^2$ и годовое количество обмывок.

Расчет выполняется по форме I5 Приложения.

Сводный расчет годовой потребности в воде для фабрик пневматического обогащения составляется по форме I6 Приложения.

При оборотном водоснабжении расход свежей воды на мокрое пылеулавливание и смыв пыли на фабриках пневмообогащения определяется суммированием потерь по методике и формам, изложенным в разделе "Расчет потребности в воде на технологические нужды при мокром обогащении".

Таблица I4

Технологические нормы расхода воды на пылеулавливание

Наименование пылеулавливающего оборудования	Технологическая норма, л/м³ воздуха
I	2
Циклоны промыватели СИОТ №№ I-7 при скорости воздуха на выходном патрубке:	
I5 м/сек	0,07
I8 м/сек	0,04
2I м/сек	0,03
Циклоны ЛИОТ с водяной пленкой	0,2I
Пылеуловители прямоточные мокрые ПМ-I0, I6, 25, 35	0,06
Пылеуловители-вентиляторы ВМП-ЛИОТ	
№ I	0,52
№ 2	0,48
№ 3	0,44
№ 4	0,42
№ 5	0,39
№ 6	0,37
Пылеуловители пароводяные ПВП-3	
от 3000 до 4000 м³/час	0,37
до 7000 -"-	0,33
> 7000 до I5000 -"-	0,23
Пылеуловители мокрые МПР и мокропрутковые МП-ВТИ (75000-I50000 м³/час)	0,I5
Скрубберы ВТИ	
а) без дополнительного орошения:	
I300 м³/час	0,42
2800 -"-	0,22
I7300 -"-	0,I2
23800 и 30800 м³/час	0,II
б) с дополнительным орошением:	
3600 м³/час	0,34
5200 -"-	0,27

I	2
7000 м^3/час	0,25
9200 -"-	0,22
II600 -"-	0,20
I4400 -"-	0,I9
Скрубберы центробежные	
ЦС-ВТИ 75000 м^3/час	0,I5

Расчет потребности в воде на технологические нужды при брикетировании углей

Вода в технологических процессах брикетирования углей расходуется на вспомогательные операции: мокрое пылеулавливание, смыв пыли в производственных помещениях, охлаждение прессов и шихты, а также в виде пара на создание необходимой консистенции угольной мелочи в паровом смесителе перед операцией брикетирования.

Расчет потребности в воде на мокрое пылеулавливание и смыв пыли производится по методике и формам, изложенным в разделе "Расчет потребности в воде при пневматическом обогащении".

Расход свежей воды на охлаждение шихты и прессов (из опыта работы фабрик) принимается в среднем 0,I м^3 воды на I т брикетов.

Расход пара в смесителе, исходя из удельного расхода пара, 0,5 т на I т связующего, при расходе связующего в 7-9% от веса угля, принимается в среднем 0,04 т пара на I т брикетов. Соответственно расход свежей воды принимается 0,05 м^3/т брикетов. В случае, когда пар поступает на фабрику со стороны, расход воды по этому процессу не учитывается.

Расчет потребности в воде при брикетировании углей выполняется по форме I7 Приложения.

Расчет потребности в воде для технологических нужд при гидродобыче

При гидродобыче все технологические и транспортные процессы осуществляются с помощью воды по оборотной системе. Расход

свежей воды определяется величиной потерь, к которым относятся:

потери на замачивание вмещающих пород и прочие потери в отработанном пространстве - в размере 0,04 $м^3/т$ горной массы;

потери в пульповодах (водоводах) - 0,02 $м^3/т$ горной массы;

потери в процессах обогащения (определяются согласно методике, рекомендуется для технологических нужд при мокром обогащении).

Расход свежей воды на восполнение потерь в отработанном пространстве и в пульповодах (водоводах) определяется умножением планового объёма добычи горной массы на 0,06 $м^3/т$.

Годовая потребность в воде на гидродобычу выполняется суммированием расходов на возмещение потерь при добыче угля и его обогащении по форме I8 Приложения.

Расход потребности в воде при гидромеханизации вскрышных работ

При гидромеханизации вскрышных работ все технологические и транспортные процессы осуществляются с помощью воды по оборотной системе.

Расход свежей воды определяется величиной потерь, к которым относятся:

потери в забое;

потери в гидроотвале (заполнение пор складируемой породы);

потери в пульповодах;

потери в пруде-накопителе (испарение и фильтрация).

Величина потерь воды в забое, гидроотвале и пульповодах определяется суммированием произведений планового объёма вскрышных работ на соответствующие нормативы потерь, согласно табл. I5.

Величина потерь воды в пруде-накопителе на фильтрацию и испарение определяются согласно методике, рекомендуемой в разделе "Расчет потребности в воде на технологические нужды при мокром обогащении".

Расчет производится по форме I9 Приложения.

Таблица I5

Нормативы потерь воды в забое и гидроотвале

Виды потерь	Нормативы потерь воды, $м^3/м^3$ вскрыши
Потери в забое	0,I0
Потери на заполнение пор складируемой породы:	
песчаник	0,05
супесь и суглинок	0,20
глина	0,35
Потери в пульповодах	0,02

Расчет потребности в воде для прочих потребителей

К числу прочих потребителей воды относятся: геологоразведочные работы, тушение породных отвалов, текущий ремонт зданий и сооружений, технологические нужды механических цехов, противопожарные мероприятия (обучение рабочих на тренировочных комплексах, пополнение противопожарных резервуаров, полив лесных складов в летнее время), биологическая рекультивация земель, антивибрационные водные процедуры, мойка полов конторских и производственных помещений (за исключением мойки полов и стен брикетных и обогатительнных фабрик, учитываемой в расчетах на их технологические нужды), периодическая продувка оборотных систем и др.

Расход воды для отдельных "прочих потребителей" незначителен, поэтому в соответствии с практикой проектирования водоснабжения он учитывается совместно с расходом воды на потери и утечки в сетях водоснабжения в размере I5% от суммарного расхода воды по учтенным направлениям водопотребления.

В то же время для некоторых предприятий в отдельные периоды (месяцы) года эти расходы могут быть значительными и тогда производится дополнительный расчет по технологическим нормам, представленным в табл. I6. Расчет выполняется умножением плановых объёмов соответствующих работ на технологические нормы.

Таблица I6

Технологические нормы расхода воды
на прочие направления расходования

Направления расходования	Единицы измерения	Технологическая норма расхода свежей воды
Тушение и профилактика самовозгорания породных отвалов		
тушение горящих (действующих и не действующих) породных отвалов всех видов	$м^3/м^3$ породного отвала	0,3
профилактика самовозгорания	-"-	0,I
Текущий ремонт зданий		
приготовление цементного и сложного растворов	$м^3/м^3$ раствора	0,I9
оштукатуривание поверхности при готовом растворе	$м^3$/I00 $м^2$ поверхности	0,8
известковая окраска оштукатуренной поверхности	-"-	0,23
Геологоразведочные работы (оборотное водоснабжение)	$м^3/м$ бурения	
МУП УССР	-"-	0,I73
Донбасс (в пределах РСФСР)	-"-	0,229
Кузбасс	-"-	0,227
Карагандинский бассейн	-"-	0,I45
Урал	-"-	0,I62
Подмосковный бассейн	-"-	0,I86
Печорский бассейн	-"-	0,II5

Расчет потребности в воде на непроизводственных объектах

В случаях, когда на балансе предприятия имеются непроизводственные объекты, которые обеспечиваются водой из его водоразборных сетей (жилые здания, торговые, коммунальные предприятия, объекты культуры и здравоохранения и т.п.), то по

ним выполняется отдельно расчет объёмов водопотребления по технологическим нормам, приведенным в табл. I7.

Потребность в воде на непроизводственные нужды рассчитывается суммированием произведений соответствующих объемов по непроизводственным объектам на плановое количество дней работы объекта в году и технологическую норму.

Расчет выполняется по форме 20 Приложения.

Таблица I7

Нормы расхода воды для непроизводственных объектов

Объекты	Единицы измерения	Норма
I	2	3
Жилые дома квартирного типа с водопроводом и канализацией без ванн	л/сутки на I жителя	95
То же, с ваннами, водонагревателями, работающими на твердом топливе	-"-	I30
То же, с газовыми нагревателями	-"-	I75
То же, с централизованным горячим водоснабжением	-"-	325
То же, без водопровода и канализации (с водопользованием из водозаборных колонок)	-"-	40
Общежития без душевых,	-"-	60
с душевыми	-"-	90
-"- с душевыми, столовыми, прачечными (гостиницы и пансионаты с общими ваннами)	-"-	II0
Больницы, профилактории, санатории общего типа и дома отдыха (со столовой и прачечной)	л/сутки на I койку	275
Амбулатории	л/сутки на I больного	I5
Плавательные бассейны		
пополнение бассейна	% объёма бассейна	I0

I	2	3
для спортсменов (с учетом приема душа)	л/сутки на I человека	I00
Детские ясли-сады с дневным пребыванием детей	л/сутки на I ребенка	75
То же с круглосуточным пребыванием детей	л/сутки на I ребенка	I00
Клубы	л/сутки на I место (посетитель)	I0
Учебные заведения и школы	л/сутки на I учащегося (преподавателя)	I7
Стадионы и спортивные залы	л/сутки на I физкультурника	50
Пионерские лагеря и школы-интернаты (со столовой и прачечной)	л/сутки на 1 место	220
Обслуживающий персонал общественных зданий	л/чел.-смену	25
Поливка проездов, тротуаров, зеленых насаждений, газонов и цветников в поселках	л/сутки на I жителя	70
Поливка посадок:		
в грунтовых зимних теплицах,	л/м^2 в сутки	I5
в весенних парниках и теплицах	-"-	6

II. РАСЧЕТ СВОДНОЙ ПОТРЕБНОСТИ И ЛИМИТОВ ЗАБОРА СВЕЖЕЙ ВОДЫ

Сводная годовая потребность в воде определяется суммированием объёмов водопотребления по всем имеющимся на предприятии направлениям расходования, согласно расчетам, выполненным по соответствующим формам Приложения. Она должна быть дифференцирована по качеству потребляемой воды и источникам водоснабжения.

Источники водоснабжения определяются, исходя из сложившейся и предусматриваемой на планируемый период схемы водоснабжения с учетом требований к качеству потребляемой воды (см. табл. I9). При возможности выбора источника водоснабжения рекомендуется пользоваться табл. I8 (приоритет отдается источникам с меньшими номерами).

Таблица I8

Исходные данные для выбора источников водоснабжения

Направления расходования	Источники водоснабжения				
	Питьевая вода	Техническая вода			
		собственные водозаборы		шахтные и карьерные воды	
	Водопроводы, артезианские скважины	поверхностные	подземные	нормативно-очищенные	загрязненные обеззараженные
I	2	3	4	5	6
Хозяйственно-питьевые нужды и приготовление пищи	I	-	-	-	-
Другие хозяйственно-бытовые нужды	3	-	2	I	-
Орошение	I	-	-	-	-
Пылеподавление (без орошения)	4	2	3	I	-
Строительство и капитальный ремонт	4	2	3	I	-
Транспортно-дорожные механизмы	3	2	-	I	-

I	2	3	4	5	6
Гидрозакладка, профзаиливание и бурение	-	3	-	2	I
Гидродобыча	-	-	-	2	I
Гидровскрыша	-	-	-	2	I
Мокрое обогащение и пылеулавливание	-	-	-	2	I
Котельные	4	2	3	I	-
Компрессорные	4	2	3	I	-
Дегазация	4	2	3	I	-
Кондиционирование	4	2	3	I	-
Орошение сельхозугодий	-	3	4	2	I

Сводный расчет объёмов водопотребления выполняется по форме 2I Приложения, в которой наименования источников водоснабжения и качество потребляемой воды, а также соответствующие им шифры приняты по инструкции ЦСУ СССР к отчету "Об использовании воды" по форме 2-ТП (водхоз). Расчетные объемы водопотребления (итоги расчета по форме 2I) должны быть сопоставлены с отчетными данными предприятия (по форме 2-ТП).

По результатам расчета сводной потребности определяются сводные нормы расхода воды по предприятию (объединению) путем деления расчетной потребности (из формы 2I), в кубометрах, на годовой плановый объём добычи (переработки) углей и сланцев, в тысячах тонн. Эти нормы дифференцируются по основным направлениям водопотребления и качеству потребляемой воды (см. форму 22 Приложения).

При переводе предприятий на нормированное водопотребление местными водохозяйственными органами может лимитироваться не весь расход свежей воды, а только определенная его часть. В связи с этим необходимо согласовать с соответствующей бассейновой инспекцией Минводхоза лимитируемые источники водоснабжения и дополнительно рассчитать величину среднесуточного потребления воды (лимит) только из этих источников по данным формы 2I. Среднесуточные лимиты устанавливаются с учетом неравномерности потребления воды в летний и зимний периоды года, которая имеет место в случае изменения планируемых объёмов производства по периодам года, а также вследствие влияния климатических условий. Неравномерность потребления значительна в следующих процессах:

Таблица I9

Нормативные требования к качеству воды, используемой на предприятиях угольной промышленности

Наименование показателей качества воды	Единицы измерения	Направления расходования воды						
		Пылеподавление и хозяйственно-бытовые нужды	Компрессоры, кондиционеры, дегазационные установки		Паровые котлы	Гидрозакладка, бурение скважин, профилактическое заиливание	Обогащение угля, пылеулавливание	Гидродобыча (гидровскрыша), гидротранспорт
			свежая вода	оборотная вода				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I. Физические								
Температура	°С		До 20-25	До 25-40	Не норм.	Не нормируется	Не нормир.	До 26
Взвешенные вещества	мг/л		До 20-25	До 20-30	Отсутствие	-"-	До I0000	До 5000
Масло и смолообразные продукты (эфирорастворимые)	-"-		До I0-20	До I0-20	До 5,0	-"-	Не нормир.	До 5000
Запах	баллы		До 3	До 3	-	До 3	До 3	До 3
Цветность	градусы п.к.ш.		-	-	-	Не нормируется	Не нормир.	Не нормируется
II. Химические		Вода питьевая ГОСТ 2874-73						
pH			7,2-8,5	7,2-8,5	Не менее 7	7,0-8,5	5,0-9,5	5,0-9,0
Жесткость общая	мг.экв/л		Не более 7,0	Не более 7,0	0,02	Не нормируется	-	Не нормируется
Жесткость карбонатная	-"-		До 2,0-2,5	До 2-2,5	-	-"-	-	-"-
Щелочность общая	-"-		I,5-3,0	3,5-4,0	-	-"-		-"-
Общее солесодержание или сухой остаток	мг/л		500	До 2000	До 500	-"-	До 7000	-"-
Хлориды	-"-		I00	250-350	-	-"-	До 3000	-"-
Сульфаты	-"-		I50	350-500	-	-"-	До 3000	-"-
Железо	-"-		I,0	0,5-4,0	0,2	-"-	Не нормир.	-"-
Вещества, растворимость которых уменьшается при нагревании	-"-		Отсутствие	Отсутствие	Не более 0,I	-"-	-"-	-"-
Окисляемость перманганатная	мг О/л		До I0-I5	До I0-I5	-	-"-	-"-	-"-
III. Биологические								
БПК полн.	-"-		I5-20	I5-20	-	-"-	-"-	-"-
Биогенные элементы: фосфор (в пересчете на P_2O_5) и азот	мг/л		Не более I,5	Не более I,5	-	-"-	-"-	-"-

на шахтах - при гидравлической закладке и профилактике эндогенных пожаров заиливанием за счет значительной разницы в консистенции пульпы (отношение Ж:Т) по периодам года;

на разрезах - при гидромеханизации вскрышных работ и в процессах орошения, осуществляемых как правило только в немороз-ное время года;

на всех предприятиях отрасли - при выработке теплоэнергии в котельных (зимний отопительный сезон) и на полив территории.

Величину неравномерности водопотребления по периодам года укрупненно можно принимать по общеотраслевым показателям неравномерности согласно табл. 20.

Таблица 20

Общеотраслевые коэффициенты неравномерности водопотребления

Направление расходования	Коэффициенты неравномерности водопотребления	
	$K_{лет}$	$K_{зим}$
I	2	3
Профилактика эндогенных пожаров	0,6	I,4
Гидравлическая закладка	0,5	I,5
Гидромеханизация вскрыши и орошение на разрезах	2,0	-
Выработка теплоэнергии в котельных шахт	0,2	I,8
разрезов и обогатительных фабрик	0,5	I,5
Хозяйственно-бытовые нужды	I,I	0,9
Другие направления водопотребления	I,0	I,0
Орошение сельхозугодий	2,0	-

Неравномерность водопотребления из-за изменения объемов производства по периодам года определяется делением удвоенных объёмов производства в летнее (II и III кварталы) или зимнее (I и IУ кварталы) время на годовой объем производства.

Расчеты величины среднесуточного расхода воды с учетом неравномерности водопотребления выполняются по форме 23 Приложе-

тия. Итоги рассчетов по графам 9 и 10 этой формы заносятся в сводную ведомость норм водопотребления и водоотведения, по установленной Минводхозом СССР форме/см. форму 24 Приложения/.

Годовые объемы лимитируемого водопотребления и водоотведения рассматриваются и утверждаются в объединениях и представляются в Управление охраны природы Минуглепрома СССР.

Ш. РАСЧЕТ ГОДОВЫХ ОБЪЕМОВ ВОДООТВЕДЕНИЯ И ЛИМИТОВ СБРОСА СТОЧНЫХ ВОД

Годовой объём водоотведения определяется суммированием водоотведения (расход свежей воды за вычетом безвозвратных потерь) по направлениям расходования и величины шахтного (карьерного) водоотлива. Объемы водоотведения по направлениям расходования рекомендуется рассчитывать в процентах от соответствующей расчетной потребности в свежей воде (из формы 2I), в следующих размерах:

для хозяйственно-бытовых нужд	- 85%
для выработки теплоэнергии (в котельных):	
для отопительных целей	- 55%
для технологических нужд	
брикетных фабрик	- I8%
для пылеулавливания и смыва пыли	
(при прямотоке)	- 90%
для прочих потребителей	- 20%
для непроизводственных объектов	- 95%

Водоотведение для технологических процессов по добыче угля в шахтах и разрезах при пылеподавлении отдельно не определяется, так как оно учитывается в величине водоотлива, основной объём которого составляет шахтный (карьерный) водоприток. Объём воды, откачиваемый водопонизительными скважинами (условно чистая вода), приплюсовывается к величине шахтного водоотлива. Величина водоотлива на планируемый период принимается на фактически сложившемся уровне по данным многолетних замеров геолого-маркшейдерской службы предприятия с учетом гидрогеологической характеристики и расположения выемочных пластов (блоков) в плановом периоде, или по другим учетным данным шахт и разрезов за предшествующие годы.

Для обогатительных и брикетных фабрик, работающих по неполностью замкнутому циклу, объем водоотведения определяется по водно-шламовой схеме.

Расчет общего объёма водоотведения выполняется по форме 25 Приложения. При этом расчетные объемы водоотведения должны быть сопоставлены с соответствующими данными отчета по форме 2-ТП (водхоз) и дифференцированы по приемникам и качеству сточных вод согласно направлениям и шифрам этого отчета.

При определении качества сбрасываемых сточных вод необходимо исходить из требований, изложенных в "Правилах охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами" (1975г.). По степени очистки сточные воды должны соответствовать нормативам, предусмотренным в проектах очистных сооружений или установленным местными органами Минводхоза и Минздрава СССР. При переводе предприятий на лимитирование нормируется качественный состав отводимых вод. В связи с этим необходимо согласовать с бассейновой инспекцией Минводхоза требования к качеству сбрасываемых сточных вод по водоемам-приемникам и определить величину среднесуточного сброса.

Величина среднесуточного водоотведения в летнее и зимнее время года по учитываемым в лимите направлениям зависит от неравномерности соответствующего водопотребления и определяется умножением среднесуточного водопотребления по периодам года (из формы 23) на расчетное отношение водоотведения к водопотреблению (из формы 25). По шахтному (карьерному) водоотливу, величина которого зависит от климатических и гидрогеологических условий (весенние и осенние повышенные водопритоки) неравномерность по периодам года определяется геологомаркшейдерской службой на основании многолетних данных о величине колеоания водопритоков, или по другим учетным данным шахт-разрезов.

Расчет среднесуточного водоотведения выполняется по форме 26 Приложения. Итоги расчетов по графам 5 и 6 этой формы заносятся в сводную ведомость норм водопотребления (см.форму 24 Приложения).

Форму 24 предприятия составляют в 3-х экземплярах ,подписывают руководством предприятия и обязательно согласовывают с органом по регулированию использования и охране вод, на территории которого расположено предприятие, с указанием даты согласования. Один экземпляр формы 24 направляется в объединение (комбинат,трест), один экземпляр остается на предприятии. Объединение (комбинат, трест) составляет сводную ведомость норм водопотребления и водоотведения по форме 24, отражая данные по каждому предприятию отдельной строкой. Сводная ведомость норм водопотребления и водоотведения подписывается техническим директором (главным инженером,объединения, комбината, треста) и в 2-х экземплярах направляется в Управление охраны природы Минуглепрома СССР.

IУ. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

Для обеспечения экономного и рационального водопотребления, уменьшения объёмов водоотведения и недопущения загрязнения ими водоёмов и водотоков предприятия ежегодно разрабатывают мероприятия по следующим основным направлениям:

по рациональному водопотреблению

сооружение (проектирование, строительство, монтаж) водоводов технической воды (из водоемов, скважин, собственных очистных сооружений и др. источников) для замены питьевой воды, используемой:

на хозяйственно-бытовые нужды (за исключением питьевых, душевых и на приготовление пищи) и на производственные цели (за исключением орошения) - по согласованию с санитарной инспекцией;

для охлаждения агрегатов (компрессоры, кондиционеры, вакуум-насосы) и для подпитки котельных;

на все технологические нужды обогатительных и брикетных фабрик, гидрошахт;

организация оборотного водоснабжения при пылеулавливании, гидрозакладке, охлаждении воздуха передвижными кондиционерами, гидрозолоудалении, на технологических процессах всех фабрик по обогащению и брикетированию углей и сланцев;

установка водомеров на вводах к водопотребителям и полуавтоматической водоразборной арматуры;

проведение ремонта сетей и установка устройств для снижения рабочего давления на производственных вводах в нерабочее время с целью снижения утечек;

по уменьшению водоотведения

использование очищенной (неочищенной), но обеззараженной (карьерной) шахтной воды внутри предприятий на технические цели, передача её обогатительным и брикетным фабрикам и смежным предприятиям других отраслей промышленности и сельскому хозяйству;

сооружение на обводненных шахтах (разрезах) дренажных и барражных завес;

отведение притоков паводковых вод;
совершенствование способов управления горным давлением, технологии производства горных работ и управления водным режимом;

по улучшению качества отводимых вод

повышение эффективности работы действующих очистных сооружений за счет регулярной очистки водосборников (отстойников), проверки и совершенствования процессов коагуляции и фильтрования, улучшения лабораторного контроля качества воды, реконструкции отдельных установок или очистных сооружений в целом и др.
проектирование и строительство новых очистных сооружений.

Мероприятия по совершенствованию водного хозяйства разрабатываются техническими службами предприятия, рассматриваются на совещании при главном инженере и утверждаются директором.

Утвержденные мероприятия отражаются в формах 27а, 27б и 27в.

Приложение

ФОРМЫ РАСЧЕТОВ

Форма I

Расчет годовой потребности в воде на хозяйственно-бытовые нужды

Направления расходования	Объемный показатель		Технологическая норма и норматив		Годовая потребность в воде, $м^3$
	Единицы измерения	Годовой объем	Единицы измерения	Величина нормы	
I	2	3	4	5	6 (гр.3 х гр.5:1000)
Хозяйственно-питьевые нужды трудящихся:					
работающих непосредственно в шахтах и карьерах	чел. смен		л/чел. смену	I5	
прочих категорий	-"-		-"-	25	
"горячих" цехов	-"-		-"-	45	
Стирка спецодежды трудящихся:					
на подземных работах	-"-		-"-	74	
на поверхностных работах (шахт, разрезов и брикетных фабрик)	-"-		-"-	45	
на обогатительных фабриках	-"-		-"-	32	
Мытье в душевых	-"-		-"-	I67	
Мытье обуви	-"-		-"-	I0	
Приготовление напитков и мытьё фляг	-"-		-"-	5,5	
Приготовление пищи в столовых и буфетах	блюдо		л/блюдо	I2,0	

Продолжение формы I

I	2	3	4	5	6 (гр.3 х гр.5:1000)
Поливка территории предприятия:					
зеленых насаждений, газонов и цветников	$м^2$		$л/м^2$	4,5	
площадей, проездов и усовершенствованных тротуаров	-"-		-"-	0,4	
Всего	X	X	X	X	

Расчет произвел: . . . . . .

Форма 2

Расчет потребности в воде на пылеподавление

Процессы	Годовой объём		Технологическая норма		Потребность в воде, $м^3$/год
	единица измерения	величина	единица измерения	величина	
I	2	3	4	5	6 гр.3 х гр.5 / 1000
Подземный способ добычи					
Нагнетание воды в пласт					
для пылеподавления	т		л/т	25	
для борьбы с внезапными выбросами	т		л/т	30	
Орошение при выемке угля					
комбайнами	т		л/т	30	
стругами	т		л/т	23	
врубовыми и врубонавалочными машинами	$м^3$ вруба		л/$м^3$ вруба	80	
отбойными молотками	т		л/т	25	
взрывным способом	т		л/т	28	
Устройство водяных завес при работе механизмов					
одинарных	мин.		л/мин.	30	
двойных	мин.		л/мин.	60	
при взрывных работах					
одинарных	мин.		л/мин.	30	
двойных	мин.		л/мин.	60	

Продолжение формы 2

I	2	3	4	5	6
Орошение при проходке:					
при погрузке взорванной массы	$м^3$		$л/м^3$	45	
при работе проходческих комбайнов	т		л/т	40	
при работе нарезных комбайнов	т		л/т	I8	
Орошение на пунктах погрузки и пересыпа					
при погрузке из металлических люков	т		л/т	8	
при погрузке угля из деревянных люков на крутых пластах	т		л/т	I5	
при перегрузке угля с конвейера на конвейер	т		л/т	I0	
при перегрузке горной массы с конвейера в вагонетку (или из вагонетки в скип)	т		л/т	I7,5	
Поддержание основных подготовительных выработок во взрывобезопасном состоянии					
обмывка	$м^2$		$л/м^2$	I,6	
побелка	$м^2$		$л/м^2$	0,75	
Всего по подземным работам	X	X	X	X	
Расход воды на неучтенные процессы (I5%)	$м^3$		X	0,I5	
Итого	X	X	X	X	
Пылеподавление на поверхностном комплексе	т		л/т	8	
Всего пылеподавление на шахтах	X	X	X	X	

Продолжение формы 2

I	2	3	4	5	6
Открытый способ добычи					
Глубокое увлажнение при экскаваторных работах					
угольных уступов	тыс.т		л/т	I5	
породно-угольных навалов	тыс.$м^3$		л/$м^3$	I50	
Орошение зон экскавации	тыс.$м^3$		л/$м^3$	30	
Орошение при взрывных работах	тыс.$м^2$		л/$м^2$	I0	
Орошение на конвейерном транспорте	тыс.$м^3$		л/$м^3$	30	
Поливка автодорог	тыс.$м^2$		л/$м^2$	I,5	
Всего пылеподавление на разрезах	X	X	X	X	

Расчет произвел: . . . . . .

Форма 3

Расчет потребности в воде
для транспортно-дорожных механизмов

Потребители	Плановое годовое время работы одного механизма, сутки	Среднегодовое списочное количество механизмов, единиц	Технологическая норма, л/маш. сутки	Годовая потребность в воде, $м^3$
I	2	3	4	5 (гр.2х3х 4): 1000
Автомобили				
грузовые				
легковые				
Тракторы (бульдозеры)				
Паровозы				
Электровозы				
Тепловозы				
Всего	X	X	X	

Расчет произвел: . . . . . .

Форма 4

Расчет

потребности в свежей воде для строительства и капитального ремонта

Виды работ	Единицы измерения	Технологическая норма		Годовая потребность, $м^3$	
		Строительство	Капитальный ремонт	Строительство	Капитальный ремонт
I	2	3	4	5	6
I. Строительство и капитальный ремонт зданий и сооружений, в т.ч. земляные работы					
Итого на строительство и капитальный ремонт					
2. Горнокапитальные работы на шахтах x)					
3. Вскрышные работы на разрезах x)			x		x
4. Разработка наносных пород гидромеханизацией xx)			x		x
Всего					

x) Годовая потребность в воде принимается по результатам расчетов, выполненных по форме 2.

xx) Годовая потребность в воде принимается по результатам расчетов, выполненных по форме I9.

Расчет произвел: . . . . . .

Форма 5

Расчет годовой потребности в свежей воде на гидрозакладку и профилактическое заиливание

Процесс	Годовая добыча (с процессами закладки или заиливания), т	Объёмный вес угля, т/м³	Коэффициент заполнения выработанного пространства	Ж:Т	Потребность в воде, м³/год	
					При прямотоке	При оборотной системе
I	2	3	4	5	6	7 (0,15 х гр. 6)
Профилактическое заиливание						X
Гидрозакладка						

Расчет произвел: . . . . . .

Форма 6

Расчет годовой потребности в воде на выработку теплоэнергии в котельной

Направление расходования	Плановый годовой выпуск теплоэнергии, Гкал	Технологическая норма расхода свежей воды, $м^3$/Гкал	Потребность в свежей воде, $м^3$
I	2	3	4 (гр.2 х гр. 3)
Производство теплоэнергии в котельной			

Расчет произвел: . . . . . .

Форма 7

Расчет годовой потребности в свежей воде на охлаждение компрессоров

Группы компрессоров по их производительности	Производительность одного компрессора, $м^3$/час	Среднегодовое плановое время работы компрессоров группы, час	Плановый годовой выпуск сжатого воздуха, тыс.$м^3$	Технологическая норма расхода воды, $м^3$/тыс. $м^3$ воздуха	Годовая потребность в воде на охлаждение компрессоров, $м^3$
I	2	3	4 (гр.2 х 3):1000	5	6 (гр.4 х гр.5)
500 $м^3$ возд./мин. (К-500; 0К-500)				0,550	
250 $м^3$возд./мин. (К-250)				0,550	
100 $м^3$возд./мин. (4М10, 5Г, 55В, 2ВГ)				0,285	
50 $м^3$ возд./мин. (2М10, ВП50)				0,215	
40 $м^3$ возд./мин. (В-300-2К)				0,270	
20 $м^3$ возд./мин. (ВП24, ВП20, В20, 160В)				0,165	
10 $м^3$ возд./мин. (200В, 2ВП-10)				0,250	
Итого	X	X		X	

Расчет произвел: . . . . . .

Форма 8

Расчет годовой потребности в воде на дегазацию

Тип вакуум-насоса	Производительность одного вакуум-насоса, $\frac{м^3 \text{ смеси}}{час}$	Среднегодовое плановое время работы вакуум-насосов, час	Плановый годовой объём извлечения метано-воздушной смеси, тыс.$м^3$	Технологическая норма расхода воды, $м^3$/тыс. $м^3$ смеси	Годовая потребность в свежей воде, $м^3$
I	2	3	4 (гр.2 х гр.3): 1000	5	6

Расчет произвел: . . . . . .

Форма 9

Расчет годового объема расхода воды на кондиционирование воздуха

Тип установок и машин	Плановый годовой фонд рабочего времени, час	Технологическая норма расхода свежей воды, $м^3$/час		Потребность в воде, $м^3$
		при прямотоке	при оборотной системе	
I	2	3	4	5
Стационарные		X		
.....				
.....				
Передвижные				
.....				
.....				
ВСЕГО				

Расчет произвел: . . . . . .

Форма IO

Расчет потерь воды с продуктами обогащения

Продукты обогащения	Годовой объём продукции и отходов (сухая масса), т	Содержание воды, $м^3/т$ сухого продукта	Потери, $м^3$
I	2	3	4 (гр.2 х гр.3)
Крупный концентрат			
Мелкий концентрат			
Флотационный концентрат			
Промпродукты			
Порода			
Отсев			
Отходы флотации			
Шлам			
Итого:		X	
Рядовой уголь[x)]			
Всего (за вычетом влажности рядового угля)	X	X	

x) Объём рядового угля принимается равным итогу выхода всех продуктов обогащения

Расчет произвел: . . . . . .

Форма II

Р А С Ч Е Т

потерь воды при испарении с водной поверхности

Суммарная площадь водной поверхности открытых сооружений, $м^2$	Расчетная удельная величина испарения, м/год	Потери воды, $м^3$

Расчет произвел: . . . . . .

Форма I2

Р А С Ч Е Т

потерь воды при фильтрации в земляных отстойниках

Суммарная площадь земляных отстойников, $м^2$	Скорость фильтрации, м/год	Потери при фильтрации, $м^3$

Расчет произвел: . . . . . .

Форма I3

Сводный расчет
потребности в воде для технологических
нужд при мокром обогащении

Возмещение потерь	Расход свежей воды, $м^3$/год
Потери воды с продуктами обогащения	
Потери воды при испарении	
Потери воды при фильтрации	
Потери воды при неполностью замкнутом цикле	
ИТОГО	

Расчет произвел: . . . . . .

Форма I4

Р А С Ч Е Т

годовой потребности в воде на мокрое пылеулавливание (при прямоточной системе водоснабжения)

Тип и типоразмер оборудования	Производительность одного пылеуловителя, $м^3$ воздуха/час	Среднегодовое плановое количество часов работы всех пылеуловителей данного типа, час	Плановый годовой объём воздуха, проходящего через пылеулавливатели, тыс.$м^3$	Технологическая норма расхода воды, $\frac{м^3}{тыс.м^3}$ воздуха	Годовая потребность в воде, $м^3$
I	2	3	4 (гр.2х гр.3)	5	6 (гр.4х х гр.5)
ИТОГО	X	X		X	

Расчет произвел: . . . . . .

Форма I5

Р А С Ч Е Т

годовой потребности в воде на смыв пыли в производственных помещениях

Способ смыва	Годовое плановое количество часов работы всех гидросмывных установок, час	Площадь смываемых помещений (стен и полов), $м^2$	Годовое количество обмывок	Технологическая норма расхода воды	Годовая потребность, $м^3$
Механизированный		х	х	3,6 $м^3$/час	
Ручной	х			0,003 $м^3/м^2$	

Расчет произвел: . . . . . .

Форма I6

Р А С Ч Е Т

сводной потребности в воде для фабрик пневматического обогащения (при прямоточной системе)

Направления расходования воды	Годовая потребность в воде, $м^3$
Мокрое пылеулавливание	
Смыв угольной пыли	
ИТОГО	

Расчет произвел: . . . . . .

Форма I7

Р А С Ч Е Т

расхода воды на брикетирование углей

Направление расходования воды	Годовой план производства брикетов, т	Технологический норматив расхода, $м^3/т$ брикетов	Годовой расход воды, $м^3$
В паровом смесителе		0,05	
Охлаждение прессов и шихты		0,I0	
Мокрое пылеулавливание[x)]	x	x	
Смыв пыли в производственных помещениях[x)]	x	x	
ВСЕГО	x	x	

x) Заполняется на основании расчета по формам I4 и I5

Расчет произвел: . . . . . .

Форма I8

Расчет потребности в воде на гидродобычу

Направление расходования	Удельная величина потерь, $м^3/т$ горной массы	Объём добычи горной массы, т	Потребность в воде на восполнение потерь, $м^3$
I	2	3	4
Восполнение потерь при гидродобыче	0,06		
при обогащении[x]	X	X	
Итого:	X	X	

x) Принимаются результаты расчетов по формам I0, II, I2, I4 (по данным таблиц II, I2 и I3)

Расчет произвел: . . . . . .

Форма I9

Расчет потребности в воде
на гидромеханизированную вскрышу

Виды потерь	Нормативы потерь, $м^3/м^3$ породы	Годовой плановый объём гидровскрыши, $м^3$	Потребность в воде на восполнение потерь, $м^3$
Потери в забое и в пульповодах	0,I2		
Потери на заполнение пор складируемой породы			
Потери в пруде-накопителе: x)			
на фильтрацию	x	x	
на испарение	x	x	
Итого:	x	x	

x) принимаются результаты расчетов по формам II и I2 (по данным таблиц I2 и I3)

Расчет произвел: . . . . . .

Форма 20

Р А С Ч Е Т

потребности в воде для непроизводственных объектов

Наименование объектов	Единицы измерения	Объёмы	Плановое количество рабочих суток в году	Технологическая норма расхода воды	Годовая потребность в воде, $м^3$
I	2	3	4	5	6(гр.3 х гр.4 х гр.5):1000

Расчет произвел: . . . . . .

Форма 2I

Р А С Ч Е Т

сводной потребности в свежей воде

(в кубометрах)

Направление расходования	Общая потребность на 197_г. (из расчетных форм № № I-20)	Из нее по источникам (с учетом качества воды)								
		Питьевая			Техническая					
		всего (02I и 025)	в том числе:		всего (026)	в том числе:				
			водопроводы (0I2)	собственные водозаборы (поверхностные и подземные) (0II и 0I4)		собственные водозаборы		другие водохозяйственные системы (0I3)	другие источники подземных вод (шахтный и карьерный водоотлив) (0I5)	
						поверхностные (0II)	подземные (0I4)		нормативно очищенная (043)	загрязненная (042)
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
Хозяйственно-бытовые нужды										
Пылеподавление										
.....										
.....										
ИТОГО										
Прочие (I5%)										
Всего на производственные нужды:										
На непроизводственные объекты:										
ВСЕГО:										

Расчет произвел: . . . . . .

Форма 22

НОРМЫ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ

на 197__г. по _____
(наименование предприятия)

Направление водопотребления	Норма водопотребления, куб.м/1000т/добычи, переработки)			
	Всего	в том числе :		
		Питьевой воды	Технической воды	из нее : шахтной (карьерной)
Производственные нужды промышленности				
хозяйственно-оптовые нужды				
Пылеподавление				
и т.д.				
ИТОГО :				
Непроизводственные нужды :				
коммунально-бытовые нужды городов и рабочих поселков				
и т.д.				
ИТОГО :				
ВСЕГО :				

Расчет произвел : . . . . . .

Форма 23

Р А С Ч Е Т
объёма среднесуточного водопотребления

Направления расходования воды	Годовой объём лимитируемого водопотребления, м³	Плановое количество рабочих дней в году, дни	Среднесуточный расход воды, м³	Коэффициенты неравномерности водопотребления (из табл. 20)		Коэффициенты неравномерности выпуска продукции		Среднесуточное водопотребление по периодам года, м³	
				летний	зимний	летний	зимний	летнее	зимнее
I	2	3	4 (гр.2 : гр.3)	5	6	7	8	9 (гр.4 х гр.5х гр.7)	I0(гр.4 х гр.6 х гр. 8)
Производственные нужды промышленности; Хоз.бытовые нужды Пылеподавление и т.д.									
ИТОГО:				х	х	х	х		
Непроизводственные нужды				I,0	I,0	х	х		
ИТОГО:									
ВСЕГО:				Х	Х	Х	Х		

Расчет произвел: . . . . . .

Форма 24

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ

Норм водопотребления и водоотведения по _____
(наименование объединения)

на 197__ год

Наименование предприятий и объем выпуска продукции на 197__г.	Место расположения предприятий (республика, область, населенный пункт)	Наименование источников водоснабжения	Наименование приемников сточных вод	Среднесуточный объем потребления свежей воды, тыс.м³/сутки		Среднесуточный объем сбрасываемых сточных вод, тыс.м³/сутки		Утверждаемое качество сбрасываемых вод						Наименование органа по регулированию использования и охране вод, согласовавшего норму забора и сброса. Дата согласования.
				фактически за отчетный 197__ год (из отчета по форме 2-тп водхоз)	утверждаемый на 197__ год[1]	фактически за отчетный 197__г. (из отчета по форме 2-тп водхоз)	утверждаемый на 197__г.[1]	Взвешенные вещества	$БПК_5$	Нефтепродукты	Вредные вещества по нормируемым показателям: санитарно-токсикологические	Вредные вещества по нормируемым показателям: общесанитарные	Вредные вещества по нормируемым показателям: органолептические	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

1) в числителе - летний, в знаменателе - зимний

Расчет произвел: . . . . . .

Форма 25

Р А С Ч Е Т

объемов водоотведения на планируемый 197___ год

Процессы с водоотведением	Объём водопотребления (из формы 2I), м³	Отношение водоотведения к водопотреблению	Общий годовой объём водоотведения, м³	В том числе:					
				Передается другим потребителям или используется на производственные цели (033)	Отводится после очистных сооружений			Сбрасывается непосредственно в водоемы (040)	
					городской канализации (043)	производственных			
						нормативно-очищенные (043)	загрязненные (042)	чистые воды (041)	загрязненные (042)
I	2	3	4 (гр.2 х гр. 3)	5	6	7	8	9	I0
Хозяйственно-бытовые нужды		0,85							
Выработка теплоэнергии (в котельных)		0,55							
Мокрое пылеулавливание и смыв пыли (при прямоточной системе)		0,9							
Технологические нужды обогатительных и брикетных фабрик (при неполностью замкнутом цикле)	х	х							
Прочие потребители		0,2							
ИТОГО:	х	х							
Шахтный (карьерный) водоотлив	х	х							
Непроизводственные объекты		0,95							
ВСЕГО:	х	х							

Расчет произвел:. . . . . .

Форма 26

РАСЧЕТ

объёма среднесуточного водоотведения

Направления водоотведения, учитываемые в лимите	Среднесуточное водопотребление по учитываемым направлениям (из граф 9 и 10 формы 23)		Отношение водоотведения к водопотреблению (из графы 3 формы 25)	Среднесуточное водоотведение по периодам года, м³	
	летнее	зимнее		летнее	зимнее
I	2	3	4	5(гр.4 х гр. 2)	6 (гр.4 х гр.3)
.....					
.....					
.....					
Итого:					
Шахтный (карьерный) водоотлив	х	х	х		
ВСЕГО:	х	х	х		

Расчет произвел: . . . . . .

Форма 27 а

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель предприятия

" "_____197__г.

М Е Р О П Р И Я Т И Я

по повышению рациональности водопотребления

на 197___ г.

№ п/п	Наименование мероприятий	Един. измерения	Количество	Ожидаемый экономич. эффект	Примечания
I	2	3	4	5	6
I	Сооружение (проектирование, строительство, монтаж) водопроводов технической воды	тыс.р./км			
2	Замена питьевой воды на техническую:				
	для хозяйственно-бытовых нужд	$м^3$/сутки			
	для охлаждения агрегатов и подпитки котельных	$м^3$/сутки			
	для технологических нужд шахт, обогатительных и брикетных фабрик	$м^3$/сутки			
3	Уменьшение водопотребления за счет организации оборотных или повторных систем водоснабжения в процессах:				
	дегазации	$м^3$/сутки			
	производство сжатого воздуха	$м^3$/сутки			
	кондиционирования воздуха	$м^3$/сутки			

Продолжение формы 27 а

I	2	3	4	5	6
	гидрозакладки	$м^3$/сутки			
	гидрозолоудаления	-"-			
	обогащения углей и сланцев	-"-			
	брикетирования углей и сланцев	-"-			
	прочие процессы	-"-			
4	Введение безводных и маловодных технологических процессов и оборудования	Процесс, единицы оборудования / $м^3$/сутки			
5	Установка водомеров на вводах к водопотребителям	шт.			
6	Установка полуавтоматической водоразборной арматуры	шт.			
7	Ремонт сетей	км.			
8	Установка устройств для снижения рабочего давления на вводах в нерабочее время с целью снижения утечек воды	шт.			
9	Прочие мероприятия				

Подпись исполнителя . . . . . .

Форма 27 б

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель предприятия

_____

"___" _____ 197___г.

Мероприятия по уменьшению объемов водоотведения
на 197___г.

№№ пп	Наименование мероприятий	Един. измерения	Количество	Ожидаемый экономический эффект	Примечание
I	Передача шахтной(сточной) воды :				
	обогатительным фабрикам	$м^3$/сутки			
	орикетным фаорикам	-"-			
	другим предприятиям Минуглепрома СССР	-"-			
	предприятиям других ведомств	-"-			
	сельскому хозяйству	-"-			
2	Использование шахтной (сточной) воды в техническом водоснабжении взамен питьевой или поверхностной технической воды	-"-			
3	Сооружение дренажных (барражных) завес	тыс.руб / $м^3$сутки			
4	Отведение паводковых и других вод	$м^3$сутки			
5	Снижение водопритоков за счет :				
	совершенствования способов управления горным давлением	-"-			
	технологии производства горных работ	-"-			
6	Прочие мероприятия				

Подпись исполнителя .....

Форма 27 в

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель предприятия

_____

"___"_____197__г.

Мероприятия по улучшению качества отводимых вод на 197__г.

№ п/п	Наименование мероприятий	Един. измерения	Количество	Ожидаемый экономический эффект	Примечание
I	Проектирование новых (реконструкция) очистных сооружений	тыс. руб / $м^3$ сутки			
2	Строительство (реконструкция) очистных сооружений	-"-			
3	Реконструкция отдельных элементов очистных сооружений	-"-			
4	Ремонт очистных сооружений	-"-			
5	Очистка отстойников от взвеси	Очисток в год/тыс.т.			
6 x)	Совершенствование процесса коагуляции	-	-		
7 x)	Совершенствование процесса фильтрации	-	-		
8 x)	Совершенствование процесса обеззараживания	-	-		
9	Прочие мероприятия				

x) Пункты 6, 7, 8 в каждом отдельном случае уточняются предприятием.

Подпись исполнителя . . . . . .

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Стр.

Общие положения 3

I. Расчет потребности в воде по направлениям расходования .....

Расчет потребности в воде для хозяйственно-бытовых нужд 6

Расчет потребности в воде для пылеподавления 8

Расчет потребности в воде для транспортно-дорожных механизмов I5

Расчет потребности в воде для нужд строительства и капитального ремонта I6

Расчет потребности в воде для профилактического заиливания I9

Расчет потребности в воде для гидрозакладки.. I9

Расчет потребности в воде на производство теплоэнергии (в котельных) 20

Расчет потребности в воде на охлаждение компрессоров 20

Расчет потребности в воде на предварительную дегазацию 2I

Расчет потребности в воде на кондиционирование воздуха..... 22

Расчет потребности в воде на технологические нужды при мокром обогащении 23

Расчет потребности в воде при пневматическом обогащении 27

Расчет потребности в воде на технологические нужды при брикетировании углей 29

Расчет потребности в воде для технологических нужд при гидродобыче 29

Расчет потребности в воде при гидромеханизации вскрышных работ 30

Расчет потребности в воде для прочих потребителей 3I

Расчет потребности в воде на непроизводственные объекты 32

Стр.

II. Расчет сводной потребности и лимитов забора свежей воды 35

III. Расчет годовых объёмов водоотведения и лимитов сброса сточных вод 40

IУ. Мероприятия по совершенствованию водного хозяйства 42

Приложение. Формы расчетов 45

МЕТОДИКА ПО НОРМИРОВАНИЮ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ
И ВОДООТВЕДЕНИЯ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ДОБЫЧЕ
И ПЕРЕРАБОТКЕ УГЛЕЙ И СЛАНЦЕВ

Редактор Е.Л.Рождественская

Л-60547 Тираж 4000 Цена 33 коп. Заказ № 734

...рафия Института горного дела им.А.А.Скочинского
...уч.-изд.л. Подписано к печати 28/I 1976 г.

gost.e-ecolog.ru