

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ТОПЛИВНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
при ГОСПЛАНЕ СССР

ЦЕНТРОГИПРОШАХТ

---

**ВРЕМЕННЫЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ  
ПРОЕКТИРОВАНИЮ ГИДРОШАХТ  
И ГИДРОРУДНИКОВ**

Москва — 1965

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ТОПЛИВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
ПРИ ГОСПЛАНЕ СССР

ЦЕНТРОГИПРОШАХТ

---

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель Государственного  
комитета по топливной промышлен-  
ности при Госплане СССР  
Министр СССР

**Н. Мельников**

8 июня 1965 г.

**ВРЕМЕННЫЕ УКАЗАНИЯ**  
**ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ**  
**ПРОЕКТИРОВАНИЮ ГИДРОШАХТ**  
**И ГИДРОРУДНИКОВ**

Москва — 1965

## **П Р И К А З**

**ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА ПО ТОПЛИВНОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПРИ ГОСПЛАНЕ СССР**

г. Москва

**№ 159**

10 июня 1965 г.

### **О СРОКЕ ВВОДА В ДЕЙСТВИЕ «ВРЕМЕННЫХ УКАЗАНИЙ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ ГИДРОШАХТ И ГИДРОРУДНИКОВ»**

Разработанные Центрогипрошахтом «Временные указания по технологическому проектированию гидрошахт и гидрорудников», утвержденные Государственным комитетом по топливной промышленности при Госплане СССР, ввести в действие с 1 сентября 1965 г.

**Министр СССР**

**Н. МЕЛЬНИКОВ**

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящие «Временные указания по технологическому проектированию гидрошахт и гидрорудников» составлены Центрогипрошахтом с привлечением институтов ВНИИГидроуголь и Южгипрошахт, а также с учетом замечаний и предложений эксплуатационных комбинатов и трестов, научно-исследовательских, проектных и проектно-конструкторских институтов: ИГД им. А. А. Скочинского, ДонУГИ, УкрНИИГидроуголь, Днепрогипрошахт, Донгипрошахт, Сибгипрошахт, Луганскпроект, Гипроуглемаш, Донгипроуглемаш и Гипроуглеавтоматизация.

В «Указаниях» даются только принципиальные направления возможных технических решений, которые всегда должны приниматься на основе творческой разработки и соответствующих технико-экономических исследований и обоснований — формальное применение указаний не должно иметь места.

При проектировании гидрошахт необходимо широко использовать новейшие методы проектирования и отыскания оптимальных решений, путем применения экономико-математических методов и ЭВМ, объемного проектирования и других методов, обеспечивая на проектируемых гидрошахтах наиболее высокую производительность труда и максимальное снижение себестоимости в сочетании с минимальными капитальными затратами.

Поскольку «Указания» должны учитывать последние достижения науки и практики, гидрошахтам, проектным и научно-исследовательским институтам, по мере накопления опыта, надлежит представлять в Центрогипрошахт обоснованные предложения для последующей корректировки действующих и по разработке новых «Указаний».

## 1.00. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.01. При перспективном проектировании гидродобычи, определении запасов шахтного поля, выборе основных параметров гидрошахта, а также при проектировании вскрытия и подготовки, обогащения угля, технологического комплекса на поверхности, электрообеспечения и электромеханического оборудования, не связанного с технологией гидродобычи, руководствоваться соответствующими разделами действующих «Норм технологического проектирования угольных шахт, разрезов и обогатительных фабрик».

1.02. В проектах организации строительства гидрошахт и гидрорудников предусматривать, если это подтверждается технико-экономической целесообразностью, применение гидромеханизации для горнопроходческих работ, использование стационарных и передвижных установок и оборудования, принятых проектом для эксплуатационных работ.

1.03. В составе проекта новой гидрошахты, или реконструированной с обычного способа угледобычи на гидравлический, обязательно разрабатывать перед сдачей шахты в эксплуатацию раздел освоения гидравлической технологии, в котором должны быть отражены основные организационно-технические мероприятия по достижению производственной мощности и технико-экономических показателей.

## 2.00. СИСТЕМЫ РАЗРАБОТКИ И СПОСОБЫ ВЬЕМКИ УГЛЯ

2.01. При выборе систем разработки для гидравлического способа добычи угля ориентироваться преимущественно на выемку угля короткими забоями без крепления или с легкими видами крепи; в отдельных случаях проектировать длинные забои с соответствующими технико-экономическими обоснованиями.

2.02. В зависимости от горногеологических условий (угол падения, мощность пластов, устойчивость боковых пород) принимать на основе технико-экономических расчетов:

01. для тонких пластов пологого падения мощностью менее 0,8 м:

011. систему разработки длинными столбами по простиранию (лавами) с выемкой механогидравлическими и гидравлическими машинами, и как исключение, применять систему разработ-

ки длинными столбами по простиранию с механическими способами выемки угля и гидротранспортом;

02. для тонких пластов пологого падения мощностью 0,8 м и более:

021. систему разработки длинными столбами по восстанию с гидравлической и взрывогидравлической выемкой по падению;

022. систему разработки длинными столбами по простиранию (лавами) с выемкой механогидравлическими комбайнами и гидравлическими машинами;

03. для пластов средней мощности пологого падения:

031. при устойчивой или среднеустойчивой кровле — систему разработки длинными столбами по восстанию с гидравлической, механогидравлической или взрывогидравлической выемкой угля по падению;

032. при слабоустойчивой кровле—систему разработки длинными столбами по восстанию с механогидравлической выемкой или систему разработки длинными столбами по простиранию (лавами) с применением механизированной крепи и механогидравлической выемкой;

04. для мощных пластов пологого падения:

041. камерно-столбовую систему разработки с гидравлической выемкой угля;

042. комбинированную систему разработки в разных вариантах с применением гибкого перекрытия и гидравлической выемкой угля (при слабоустойчивой кровле);

05. для тонких пластов наклонного и крутого падения:

051. систему разработки длинными столбами по простиранию с гидравлической или взрывогидравлической выемкой подэтажами;

052. систему разработки длинными столбами по простиранию с выемкой подвесными гидромониторами;

06. для пластов средней мощности наклонного и крутого падения;

061. систему разработки длинными столбами по простиранию с гидравлической и взрывогидравлической выемкой подэтажей без крепления;

062. щитовую систему разработки с гидравлической, взрывогидравлической и взрывной выемкой с гидротранспортом (при слабоустойчивых боковых породах);

07. для мощных пластов наклонного и крутого падения:

071. систему разработки подэтажами без крепления с гидравлической или взрывогидравлической выемкой;

072. систему разработки подэтажами с гидравлической или взрывогидравлической выемкой и применением гибкого перекрытия (при слабых боковых породах);

073. щитовую систему разработки с взрывогидравлической или механогидравлической выемкой.

**2.03.** Управление кровлей предусматривать, как правило, способом полного обрушения. Применение других способов управления кровлей необходимо обосновывать технико-экономическими расчетами.

### **3.00. ПОДЗЕМНЫЙ ТРАНСПОРТ**

**3.01.** Подземный транспорт угля из подготовительных и очистных выработок принимать, как правило, самотечный.

Напорный транспорт по участковым и основным выработкам применять на шахтах с весьма пологим падением угольных пластов, большой длиной шахтного поля по простиранию и в реконструируемых шахтах для доработки горизонтов, где выработки пройдены с нормальным уклоном.

**3.02.** Самотечный гидротранспорт следует предусматривать в очистных выработках по почве или по желобам.

В подготовительных выработках при уклонах более  $15^\circ$  надлежит применять гидротранспорт по желобам, закрываемым трапами, при уклонах более  $20^\circ$  предусматривать гидротранспорт по трубам.

**3.03.** Величину уклона самотечного гидротранспорта принимать по расчету, но не менее 0,05; при меньшей величине уклона или при необходимости гидротранспорта породы следует принимать эмалированные желоба.

**3.04.** Участковые установки напорного гидротранспорта располагать в специальных камерах, а при сроках службы до одного года — в нишах.

**3.05.** В участковых станциях напорного гидротранспорта, кроме рабочего углесосного агрегата, предусматривать резервный, подключенный на тот же пульповод.

**3.06.** Участковые станции напорного гидротранспорта должны состоять из камеры углесосов, приемного пульпосборника (зумпфа) полезной емкостью не менее 6-минутной производительности углесосов, а также аварийного пульпосборника, рассчитанного на прием аварийного сброса пульпы из сетей участка, в котором должна быть предусмотрена механизированная очистка или самоочистка.

Работа участковых станций должна быть автоматизирована.

**3.07.** При отсутствии естественного стока воды от участковой станции напорного гидротранспорта до станции гидроподъема предусматривать установку 3-го агрегата и герметизацию участковой станции. Надлежит также предусматривать устройство пульповодосборников емкостью, рассчитанной на прием аварийного сброса пульпы, воды из сетей участка и 2-часового притока подземных вод участка.

**3.08.** При необходимости дробления горной массы устанавливать, кроме рабочей, резервную дробилку.

**3.09.** Пульповодный ходок перед зумпфом оборудовать решеткой, автоматически перекрывающей поток пульпы при аварийном выключении дробилки и обеспечивающей при этом улавливание всех крупных фракций угля.

**3.10.** В участковых и центральных камерах гидроподъема всасывающие трубопроводы должны иметь устройства, позволяющие дозировать поступление твердого материала в пульповод.

**3.11.** Перед участковыми и центральными камерами гидроподъема предусматривать устройства для улавливания металла, дерева и других предметов, могущих привести к аварии основного оборудования (дробилок, углесосов, трубопроводов).

**3.12.** В выработках с самотечным транспортом угля в качестве вспомогательного транспорта для доставки материалов и оборудования применять, как правило, монорельсовый транспорт.

**3.13.** Рельсовый или безрельсовый транспорт применять в главных выработках (в наклонных стволах, околоствольных дворах) для доставки тяжелого оборудования в станцию гидроподъема, а также по горизонтальным выработкам до участковых станций напорного гидротранспорта.

## **4.00. ГИДРОПОДЪЕМ**

**4.01.** На основании технико-экономического сравнения вариантов для гидроподъема применять углесосы, эрлифты, гидроподъемы с помощью грузочных аппаратов или другие виды подъема.

**4.02.** Гидроподъем следует совмещать с шахтным водоотливом и рассчитывать, исходя из его работы в течение 3 смен в сутки по 5 часов при коэффициенте неравномерности добычи (по твердому) равном 1,5.

В случаях, когда схемы гидротранспорта и подготовки шахтного поля позволяют улавливать часть притока шахтных вод, не смешанного с пульпой, предусматривать выдачу его отдельно от пульпы. Вопрос отдельной выдачи шахтного притока необходимо обосновывать технико-экономическими расчетами.

**4.03.** Установку резервных и ремонтных агрегатов принимать по расчету обеспечения необходимой надежности работы блока гидроподъема. Расчет количества резервных агрегатов для главного гидроподъема необходимо в каждом случае проверять по действующим правилам безопасности для водоотливных установок.

При отсутствии данных для расчета надежности предусматривать установку резервных агрегатов, а также агрегатов, находящихся в ремонте, по табл. 1.

Таблица 1

Наименование агрегатов	Количество установленных агрегатов, шт.			
	рабочих	ремонтных	резервных	всего
Углесосный агрегат углесосного подъема	1	1	1	3
	2	1	2	5
	3	2	2	7
Насосный агрегат при гидроподъеме питателями	1	1	1	3
	2	1	1	4
	3	1	2	6
	4	1	2	7

Примечание: При эрлифтом подъеме и гидроподъеме с загрузочным аппаратом предусматривать специальный водоотливный агрегат.

4.04. Емкость приемных пульпосборников (зумпфов) для каждой шахтовывадачи принимать равной 10% суммарной часовой производительности рабочих агрегатов.

4.05. Емкость и конструкцию аварийных пульпосборников проектировать исходя из:

01. приема аварийного сброса воды и пульпы из сетей гидрошахты, а также четырехчасового притока подземных вод;

02. заполнения и чистки пульпосборников в основном через зумпф;

03. наличия не менее двух ветвей для очередности чистки.

4.06. Разводку трубопроводов в камере гидроподъема проектировать с учетом возможности переключения каждого из углесосов минимум на два пульповода, проложенных в стволе.

4.07. Предусматривать автоматизацию работы станции гидроподъема в сочетании с работой последующих пульпоприемников, а также диспетчерский контроль за состоянием и работой пульповодов и водоводов.

## 5.00. ТЕХНИЧЕСКОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

5.01. При проектировании гидрошахт и гидрорудников предусматривать замкнутую оборотную систему технического водоснабжения. Освещение оборотной воды должно производиться до содержания твердых частиц не более 20 г/л.

Расход воды для пополнения оборотного цикла определять с учетом возможности использования притока подземных вод.

Для определения расхода высоконапорной воды необходимо произвести следующие расчеты:

01. установить необходимое давление для рабочей воды с учетом физико-механических свойств полезного ископаемого;

02. выбрать оптимальную производительность гидромонитора в очистном и подготовительном забоях с учетом энергоемкости гидротбойки;

03. установить суммарную среднечасовую потребность воды.

5.02. На поверхности гидрошахт предусматривать устройство резервуаров запаса технической воды, емкость которых должна обеспечивать без пополнения извне:

01. работу высоконапорных насосов в течение времени прохождения пульпы от забоя до обогатительной фабрики;

02. промывку системы гидротранспорта.

5.03. Резервуары должны быть оборудованы устройством для их очистки от ила и состоять не менее, чем их двух отделений.

5.04. Количество агрегатов в резерве и в ремонте определяется расчетом обеспечения надежности системы блока технического водоснабжения.

При отсутствии данных для расчета надежности предусматривать установку резервных агрегатов, а также агрегатов, находящихся в ремонте, согласно табл. 2.

Таблица 2

Количество установленных агрегатов, шт.

рабочих	резервных	ремонтных	всего
1	1	1	3
2	1	1	4
3	2	1	6
4	2	1	7

5.05. Разводку трубопроводов в насосной проектировать с учетом возможности подключения каждого из насосов к любому водоводу.

5.06. Насосные станции для подачи воды в шахту должны иметь автоматическое управление с пульта диспетчера или оператора гидрокомплекса.

Автоматизация должна обеспечивать нормальный режим работы насосов при всех режимах работы потребителей воды в забоях.

## 6.00. ГИДРОТРАНСПОРТ НА ПОВЕРХНОСТИ

6.01. Гидротранспорт угля на поверхности проектировать как самостоятельную систему.

При дальнейшем гидротранспорте необходимо предусматривать сгущение пульпы, обосновывая это технико-экономическими расчетами.

**6.02.** Предусматривать укладку резервных пульповодов:

до 3 рабочих — один резервный,  
при 4-х и более — не менее двух.

**6.03.** Прокладка магистральных пульповодов и водоводов допускается подземная, надземная открытая, а также надземная с обвалованием грунтом.

Выбор способа прокладки трубопроводов в каждом отдельном случае должен обосновываться технико-экономическими расчетами.

**6.04.** В случае надземной укладки магистральных пульповодов и водоводов без обвалования надлежит предусматривать компенсацию температурных деформаций трубопроводов, а также установку опор.

При этом следует производить проверочный расчет необходимости теплоизоляции трубопроводов.

**6.05.** На поверхности предусматривать емкости для аварийного сброса пульпы из трубопроводов с механизированной очисткой емкостей.

В каждом случае следует обосновывать необходимость устройства емкости в соответствии с рельефом местности или спрямления трассы для обеспечения сброса пульпы в одну емкость.

**6.06.** При гидротранспорте на значительные расстояния предусматривать устройство по трассе грунтовых дорог для обслуживания пульповодов и водоводов.

**6.07.** Профиль укладки пульповодов должен обеспечивать возможность самотечного опораживания трубопроводов по всей трассе или на отдельных ее участках.

**6.08.** Для очистки пульповодов следует предусматривать использование водоводов возвратной воды или специального водовода с минимальным напором 6 атм.

Пункты очистки надлежит устраивать через каждые 50 м.

**6.09.** Соединения труб на трассе принимать сварные, а в перекачных станциях — быстроразъемные.

## **7.00. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ПРОЕКТА**

**7.01.** Определять в проектах гидрошахт экономическую эффективность капитальных вложений в соответствии с временной отраслевой методикой определения экономической эффективности капитальных вложений в угольную промышленность, разработанной институтом горного дела им. А. А. Скочинского и утвержденной Государственным комитетом по топливной промышленности (приказ № 97 от 16 марта 1964 г.), и с инструкцией по составлению экономической части проектов угольных предприятий, разработан-

ной Центрогипрошахтом и одобренной Госстроем СССР 13 февраля 1962 г.

**7.02.** Экономическую эффективность капитальных вложений рассчитывать на год освоения гидрошахтой проектной мощности.

В случае значительных изменений горногеологических условий (мощности разрабатываемых пластов, коэффициентов вскрыши и др.) в ближайшие годы после освоения проектной мощности экономические показатели — себестоимость, производительность труда, капитальные затраты и экономическая эффективность капиталовложений—подсчитываются для средних условий эксплуатации гидрошахты на первые 10—15 лет.

**7.03.** Предусматривать в проектах календарный план освоения гидрошахтами проектных показателей: по добыче и обогащению угля, производительности труда и себестоимости продукции.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение . . . . .	2
1.00. Общие положения . . . . .	3
2.00. Системы разработки и способы выемки угля . . . . .	3
3.00. Подземный транспорт . . . . .	4
4.00. Гидроподъем . . . . .	6
5.00. Техническое водоснабжение . . . . .	7
6.00. Гидротранспорт на поверхности . . . . .	8
7.00. Экономическая часть . . . . .	9