ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ХВОСТОВЫХ И ШЛАМОВЫХ ХОЗЯЙСТВ ГОРНОРУДНЫХ И НЕРУДНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО НАДЗОРУ ЗА БЕЗОПАСНЫМ ВЕДЕНИЕМ РАБОТ
В ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ГОРНОМУ НАДЗОРУ

Согласовано
с ВЦСПС, Госстроем СССР,
Министерством черной
металлургии СССР,
Министерством цветной
металлургии СССР,
Министерством угольной
промышленности СССР,
Министерством по производству
минеральных удобрений СССР,
Министерством химической
промышленности СССР

Утверждено
Госгортехнадзором
СССР
22.12.87

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ХВОСТОВЫХ И ШЛАМОВЫХ ХОЗЯЙСТВ ГОРНОРУДНЫХ И НЕРУДНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ



Москва "Недра" 1989

ББК 33н
П 68
УДК 622—17(083.96)+658.382.3:626

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

А. М. Ильин, В. Г. Мельник, Г. Т. Сазонов, Е. П. Волнухин, С. П. Вострецов, М. М. Гринман, В. С. Забавин, Л. И. Кондратьев, В. П. Козлов, Г. А. Райлян, Н. С. Старчиков, Н. В. Тимофеев, А. И. Цеховой.

Ответственный за выпуск *Ю. Н. Обухов* (Госгортехнадзор СССР)

Разработаны Всесоюзным научно-исследовательским и проектно-конструкторским институтом по осушению месторождений полезных ископаемых, специальным горным работам, рудничной геологии и маркшейдерскому делу и Госгортехнадзором СССР с участием Всесоюзного научно-исследовательского и проектного института механической обработки полезных ископаемых и Всесоюзного научно-исследовательского института водоснабжения, канализации, гидротехнических сооружений и инженерной гидрогеологии.

П 68 **Правила** безопасности при эксплуатации хвостовых и шламовых хозяйств горнорудных и нерудных предприятий /Редкол.: А. М. Ильин и др.; Утв. Госгортехнадзором СССР 22.12.87 — М., Недра, 1989.— 48 с.
ISBN 5—247—02013—8

Изложены основные организационно-технические и специальные требования по обеспечению безопасного ведения работ на хвостовых и шламовых хозяйствах. Правила безопасности при эксплуатации хвостовых и шламовых хозяйств горнорудных и нерудных предприятий обязательны для должностных лиц предприятий горнорудной и нерудной промышленности, в состав которых входят строящиеся, реконструируемые и действующие хвостовые и шламовые хозяйства, а также для работников проектных, строительных, научно-исследовательских и других организаций, выполняющих соответствующие работы на хвостовых хозяйствах.

С введением в действие Правил безопасности при эксплуатации хвостовых и шламовых хозяйств горнорудных и нерудных предприятий утрачивают силу Типовая инструкция по эксплуатации хвостовых хозяйств обогатительных фабрик, утвержденная Минчерметом СССР, Минцветметом СССР и Минхимпромом СССР в 1976 г., и раздел XIV Единых правил безопасности при дроблении, сортировке, обогащении полезных ископаемых и окускования руд и концентратов, утвержденных Госгортехнадзором СССР 9 августа 1977 г.

П $\frac{2502010000—221}{043(01)—89}$ КБ—31—014—88 ББК 33н

ISBN 5—247—02013—8

© Издательство «Недра», 1989

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общие требования

1. Правила устанавливают основные требования по безопасной эксплуатации хвостовых и шламовых хозяйств горнорудных и нерудных предприятий [1].

Настоящие правила не распространяются на сооружения систем очистки сточных вод, систем транспортировки и укладки обезвоженных хвостов, на хвостохранилища и шламохранилища с дамбами мерзлого типа.

При эксплуатации хранилищ, содержащих токсичные стоки, а также хранилищ, расположенных на подрабатываемых территориях, в сейсмических районах, в зонах просадочных, многолетнемерзлых и закарстованных грунтов кроме настоящих Правил должны соблюдаться специальные указания и требования проектов, учитывающие особенности указанных объектов.

2. Настоящие Правила обязательны для всех должностных лиц предприятий, в состав которых входят строящиеся, реконструируемые и действующие хвостовые хозяйства, а также для работников проектных, строительных, научно-исследовательских и других организаций, выполняющих соответствующие работы по хвостовым хозяйствам, независимо от их ведомственной подчиненности.

3. Хвостохранилища и другие гидротехнические сооружения (ГТС), технологически связанные с процессом добычи и переработки полезных ископаемых, должны строиться и эксплуатироваться по проектам, утвержденным в установленном порядке. Площадки для устройства хвостохранилищ, санитарно-защитные зоны, промышленные и бытовые помещения, устройство проходов, мостов и колодцев, а также чистота вод, сбрасываемых в открытые водоемы из хвостохранилищ и чистота воздушного бассейна в районе их расположения, должны отвечать требованиям действующих норм и правил. Укладка хвостов должна производиться в соответствии с ежегодно утвержденным планом намыва и заполнения хвостохранилища.

4. Оборудование, конструкции, трубопроводная арматура и контрольно-измерительная аппаратура (КИА) систем и сооружений хвостового хозяйства, не предусмотренные проектом, могут быть установлены только при согласовании с организацией, разработавшей проект.

5. Руководителям предприятий разрешается принимать меры, связанные с повышением надежности сооружений и оборудования и удешевлением проектных решений на объектах хвостовых и шламовых хозяйств, внося по согласованию с проектной

[1] В дальнейшем в целях сокращения именуется «хвостовое хозяйство».

организацией соответствующие изменения в разработанную проектную документацию.

6. Ввод в эксплуатацию гидротехнических сооружений, не законченных строительством в соответствии с проектом, запрещается.

7. Все механизмы и оборудование хвостового хозяйства должны находиться в исправном состоянии и быть снабжены действующими сигнальными устройствами, тормозами, защитой от перегрузок, КИА, а также иметь освещение, противопожарные средства.

8. Ко всем объектам хвостового хозяйства должен быть обеспечен подъезд автотранспорта в любое время года.

9. Хвостовое хозяйство должно иметь диспетчерскую связь (основную) и радиотелефонную или радиосвязь (дублирующую) с эксплуатационным персоналом всех сооружений и иметь прямую связь с диспетчерами обогатительной фабрики (цеха, отделения) и предприятия.

10. Передвижение людей, работающих на хвостовом хозяйстве, допускается только по предназначенным для этого проходам, лестницам и площадкам, хождение по пульповодам запрещается. Схемы движения и подъездных дорог должны находиться на участке хвостового хозяйства.

11. Ремонт сооружений, сетей и оборудования должен производиться по ежегодно утверждаемым графикам планово-предупредительных ремонтов (ППР).

12. Для эксплуатации хвостового хозяйства на каждом предприятии должно быть создано специализированное производственное подразделение (цех, отделение или участок), которое относится к основным производственным подразделениям предприятий или обогатительной фабрики.

13. Начальником или главным инженером цеха (отделения, участка) должен назначаться специалист-гидротехник.

Мастера, эксплуатирующие хвостохранилище, должны иметь высшее или среднее техническое образование и пройти обучение на специальных курсах по профилю работы.

14. Администрация предприятия до ввода хвостового хозяйства в эксплуатацию обязана обеспечить разработку и утверждение плана ликвидаций возможных аварий, местной инструкции по его эксплуатации (приложения 1 и 2) и должностных инструкций для эксплуатационного персонала. Инструкции следует пересматривать и переутверждать в случаях изменения режимов эксплуатации или состава сооружений, но не реже одного раза в 5 лет.

15. План ликвидации аварии (ПЛА) пересматривается и утверждается один раз в год не позднее, чем за 15 дней до начала следующего года.

Технические и материальные средства для осуществления мероприятий по спасению людей и ликвидации аварий должны быть исправны и иметься в предусмотренном планом количестве.

При изменениях, происшедших в течение года на объектах хвостового хозяйства, в ПЛА, не позднее чем на другой день после изменения, вносятся соответствующие исправления, о чем доводится до сведения лиц эксплуатационного персонала.

Изучение и тренировки по ПЛА производятся эксплуатационным персоналом под руководством начальника цеха (участка) «Хвостовое хозяйство» до начала года.

16. Администрация предприятия обязана обеспечить цех (отделение, участок) всеми предусмотренными проектом строительными машинами, механизмами, транспортными средствами и приборами контроля.

1.2. Документация, необходимая для эксплуатации хвостового хозяйства

17. Для обеспечения нормальной эксплуатации сооружений в каждом цехе (отделении, участке) должна находиться следующая документация:

а) утвержденный проект (рабочий проект) и рабочие чертежи со всеми последующими изменениями;

б) годовой график (план) работ по хвостохранилищу;

в) дополнительная строительная документация, предусмотренная СНиП;

г) технические паспорта сооружений и оборудования;

д) местная инструкция по эксплуатации хвостового хозяйства, план ликвидации аварий, должностные и технологические инструкции, местные инструкции по технике безопасности, противопожарной технике и промышленной санитарии;

е) ежегодные графики планово-предупредительных ремонтов сооружений, сетей и оборудования;

ж) материалы расследований происшедших аварий;

з) материалы контроля за состоянием сооружений и оборудования хвостового хозяйства;

к) эксплуатационные журналы (приложение 3);

л) акты комиссионных обследований и инспекторских проверок сооружений, предписания инспектирующих органов и авторского надзора;

м) приказы и распоряжения по предприятию и вышестоящих организаций по вопросам проектирования, строительства и эксплуатации хвостовых хозяйств.

Проектная исполнительная строительная документация, а также материалы инструментальных наблюдений за сооружениями и геотехнического контроля должны храниться до окончательной консервации хвостохранилища.

Примечание. В каждом цехе (отделении, участке) из числа ИТР распоряжением должно быть назначено лицо, ответственное за получение и хранение документации, выделено помещение для ее хранения и заведен журнал учета хранимой и выданной документации.

1.3. Организация контроля

18. Натурные наблюдения за состоянием гидротехнических сооружений (ГТС) должны быть организованы с начала их возведения и продолжаться в течение всего периода эксплуатации. Состав, методика и периодичность натурных наблюдений устанавливаются проектом.

Натурные наблюдения на сооружениях I, II и III классов должны производиться с использованием устанавливаемой на них контрольно-измерительной аппаратуры. Класс сооружений определяется проектом.

19. Кроме предусмотренных проектом наблюдений, все гидротехнические сооружения хвостового хозяйства должны не реже чем два раза в год подвергаться комиссионным осмотрам:

а) весной, перед прохождением паводка с целью проверки состояния готовности ГТС к нормальной эксплуатации в паводковый период;

б) осенью, с целью проверки состояния и подготовки ГТС к нормальной эксплуатации в осенне-зимний период.

Комиссии должны назначаться приказом по предприятию, а результаты осмотров оформляться актом.

Периодически гидротехнические сооружения должны обследоваться инспектирующей организацией отрасли.

20. Подводные части водозаборных и водосбросных сооружений должны подвергаться осмотру при сроке их эксплуатации более 5 лет. Первый осмотр должен производиться после первых 2 лет и в дальнейшем по мере необходимости, но не реже одного раза в 5 лет. Состав сооружений и порядок осмотра определяется проектом.

21. На основе инструментальных измерений, геотехнического контроля, обследований и осмотров сооружений, материалов проверок органами Государственного и ведомственного надзора служба эксплуатации должна ежегодно составлять технический отчет о состоянии сооружений хвостового хозяйства и производить необходимую корректировку их технических паспортов.

22. Технический отчет, не позднее первого квартала следующего года, должен быть направлен в проектный институт, разработавший проект на строительство (реконструкцию) хвостового хозяйства, который в месячный срок даст заключение о состоянии сооружений и необходимые рекомендации по дальнейшей их эксплуатации.

2. СИСТЕМА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ТРАНСПОРТА ХВОСТОВ И ШЛАМОВ

2.1. Пульпонасосные станции (ПНС), аварийные и буферные емкости

23. В помещении ПНС должны быть:

а) должностная инструкция машиниста;

б) выписка из плана ликвидации аварий по ПНС и порядок действия персонала при аварии на технологически связанных с ПНС объектах;

в) инструкции по эксплуатации установленного механического, гидромеханического, электрического, подъемно-транспортного оборудования;

г) журналы учета и контроля работы оборудования.

24. В помещении ПНС должна быть вывешена общая схема насосного, энергетического и другого оборудования станции, трубопроводов и их переключений с указанием стационарных номеров, всех агрегатов и запорно-регулирующей арматуры.

25. Все движущиеся части грунтовых и водяных насосов, электродвигателей, машин и прочего оборудования должны быть ограждены.

26. Пуск грунтовых насосов и другого оборудования в работу после монтажа или ремонта должен производиться в присутствии ответственного руководителя работ только после удаления из опасной зоны людей и посторонних предметов.

27. Аварийные и буферные емкости и их оборудование должны находиться в технически исправном состоянии, а уровень заполнения их водой и хвостами не превышать минимального, заданного проектом.

28. Сброс в аварийную емкость части поступающего в ПНС расхода пульпы запрещается.

29. Земснаряды, работающие на хвостовом хозяйстве, должны иметь связь с ПНС.

30. Не допускается установка обратных клапанов и противоударных средств на земснарядах и плавучих пульповодах.

2.2. Пульповоды и трубопроводная арматура

31. На трубах и лотках пульповодов должен быть нанесен пикетаж в соответствии с проектной разбивкой трассы.

32. Магистральные напорные пульповоды и гидромеханическое оборудование после их ремонта до пуска в эксплуатацию должны быть испытаны на давление в соответствии с СНиП.

33. При эксплуатации пульповодов необходимо:

а) регулярно осуществлять контроль за степенью износа стенок, давлением в пульповоде, температурой, расходом и плотностью пульпы;

б) хвостовые зумпфы и лотки оборудовать решетками, препятствующими попаданию в пульповоды посторонних предметов;

в) регулярно очищать от снега, льда, наносов и т. д. кюветы, нагорные канавы, водопропускные трубы под насыпями по трассе пульповодов, а также эстакады пульповодов;

г) своевременно производить ремонт полотна трассы и рихтовку пульповодов в местах деформации основания, а также дорог и подъездов к пульповодам;

д) проверять состояние футеровки и антикоррозийного покрытия лотков и труб при каждом их опорожнении и своевременно производить необходимый ремонт;

е) немедленно принимать меры по предотвращению протечек пульпы из пульповода;

ж) не допускать превышения величины предусмотренного проектом заиления пульповодов и образования в них ледяных пробок.

34. При эксплуатации напорных пульповодов требуется:

а) не реже одного раза в год проводить ревизию трубопроводной арматуры, противоударных средств и обратных клапанов;

б) следить за состоянием сальников на компенсаторах и при необходимости выполнять мероприятия в соответствии с указаниями по эксплуатации трубопроводной арматуры;

г) производить замену пульповода при обнаружении истирания стенок (с учетом профилактического поворачивания труб) до толщины, определяемой по формуле:

$$t = PD/2[\sigma],$$

где P — максимальное давление пульпы, МПа; D — наружный диаметр трубы пульповода, см; $[\sigma]$ — допускаемое напряжение, МПа, принимаемое равным 40% предела прочности материала труб.

Степень износа стенок пульповодов следует определять методами неразрушающего контроля.

35. При эксплуатации безнапорных пульповодов требуется:

а) не допускать уровень потока пульпы в лотках выше предусмотренного проектом;

б) своевременно производить наращивание стенок и ремонт лотков.

36. В случае выявления под пульповодами деформаций оснований (оползни, просадки), которые могут привести к порыву пульповодов, должны быть приняты меры по их устранению.

37. Вдоль пульповодов, укладываемых на эстакадах и в галереях, для безопасного их обслуживания должны устраиваться проходы шириной не менее 1 м. Проходы на эстакадах должны иметь ограждения высотой не менее 1 м.

38. На прокладываемых по дамбе распределительных пульповодах диаметром свыше 600 мм не более чем через 1 км по длине должны быть установлены переходные мостики с лестницами шириной не менее 1 м, с двухсторонними перилами высотой 1 м.

39. Запрещается производить работы (сварку, сверление

и т. п.), связанные с ремонтом пульповодов и арматуры, находящихся под давлением.

40. Эксплуатация запорной арматуры и противоударных устройств должна осуществляться в соответствии с местной инструкцией.

41. При эксплуатации пульповодов, имеющих трубопроводную арматуру и противоударные устройства, следует:

а) неисправные задвижки и обратные клапаны немедленно ремонтировать или заменять;

б) не допускать быстрого закрытия задвижек на концевых участках.

42. Туннели, в которых прокладываются пульповоды, должны быть оборудованы вентиляцией, аварийным освещением и иметь необходимые проходы для обслуживающего персонала. Аэрационные и вентиляционные отверстия туннелей должны постоянно находиться в рабочем состоянии.

3. ХВОСТОХРАНИЛИЩА, ШЛАМОХРАНИЛИЩА И ПРУДЫ-ОТСТОЙНИКИ

3.1. Общие указания

43. Для безопасной эксплуатации хвостохранилищ и шламохранилищ независимо от их типа необходимо:

а) соблюдать принятые проектом схему заполнения, способы выпуска пульпы, технологию укладки хвостов и интенсивность намыва;

б) поддерживать в хранилище предусмотренный проектом объем воды;

в) производить систематический контроль за состоянием сооружений и не допускать превышения проектных критериев;

г) своевременно выполнять ремонтные работы и мероприятия по устранению возникших нарушений в режиме работы хвостохранилища и его сооружений;

д) своевременно выполнять все предусмотренные проектом природоохранные мероприятия и меры по предотвращению пыления хвостов.

44. Вокруг хвостохранилищ (шламохранилищ, отстойников) в местах подъездов и возможных подходов должны быть установлены плакаты: «Опасная зона. Проход и въезд посторонним лицам запрещен!»

45. Въезды на бермы и гребень дамбы необходимо оборудовать не реже, чем через 3 км по ее длине, при этом на дамбу (плотину) должно быть не менее двух въездов.

46. Использование гребня и берм дамб для регулярного проезда автотранспорта и строительных машин, кроме случаев, предусмотренных проектом, запрещается.

47. Запрещается эксплуатация хвостохранилища при отсутствии запаса материалов, инструментов, инвентаря, предусмотренных планом ликвидации аварий.

48. Сброс в хвостохранилище не предусмотренных проектом сточных и других вод, а также накопление избыточного объема воды по сравнению с заданным в проекте запрещается.

49. Сброс воды из хвостохранилища в природные водоемы без согласования с государственными санитарной, бассейновой и рыбной инспекциями запрещается.

50. Минимальное превышение гребня дамбы наливных хвостохранилищ (шламохранилищ и прудов-отстойников) или гребня намывной дамбы (основания дамбы обвалования) намывных хвостохранилищ над уровнем воды должно приниматься по проекту, но быть не менее 1,5 м в течение всего срока эксплуатации, а в отстойных прудах шламохранилищ глиноземных шламов — не менее 1 м.

Примечание. В отдельных случаях, исходя из специфических условий эксплуатации объекта, уменьшение указанных минимальных значений превышения гребня дамбы над уровнем воды в пруду должно быть обосновано в проекте и согласовано с Госгортехнадзором СССР.

51. Минимальная ширина пляжа в течение всего срока эксплуатации намывного хвостохранилища (шламохранилища) должна соответствовать заданной проектом, исходя из общей и фильтрационной устойчивости низового откоса дамбы, но быть не менее 50 м, кроме шламохранилищ глиноземного производства, у которых она должна быть равна 100 диаметрам распределительного пульповода, но не менее 30 м.

52. Превышение гребня первичной дамбы и дамб обвалования над пляжем должно быть не менее диаметра пульповыпуска, но не менее 0,5 м.

53. Запрещается хождение по территории хвостохранилища посторонним, купание в отстойных прудах, использование воды из пруда для хозяйственно-питьевых целей и водопоя животных.

54. Возможность проезда транспортных средств и хождения людей по пляжу определяется местной инструкцией.

55. Плавучие средства, имеющиеся на хвостохранилище, должны быть исправными, иметь надпись с указанием грузоподъемности и иметь на борту спасательное имущество (спасательные круги или шары, пеньковый канат и черпаки для вычерпывания воды).

56. Ограждающие плотины и дамбы, каналы, туннели и пульповоды должны иметь знаки, отмечающие попикетно длину сооружений, а также места их пересечения со скрытыми под землей или под водой коммуникациями (кабели, водоводы и т. п.).

57. Дамбы (плотины), по которым проходят напорные пульповоды, должны иметь искусственное освещение.

58. При хвостохранилищах, где предусмотрен постоянный дежурный персонал, должны быть отапливаемые служебные по-

мещения для обходчиков и ремонтных рабочих. Эти помещения должны быть электрифицированы и телефонизированы. Число и местоположение служебных помещений определяется проектом.

59. В зимний период без предварительного опробования запрещается проход по льду отстойного пруда, а также по недостаточно замерзшим свеженамытым отложениям хвостов. Проход по льду толщиной менее 10 см запрещается.

До работы или переправы по льду должны быть произведены измерения толщины льда. Расстояние между соседними лунками в намечаемых створах следует принимать в пределах 10 м. Промерочные лунки на местах следует обозначать вехами.

60. Передвижение персонала и организация переправ по льду может производиться при толщине льда, указанной в приведенной таблице.

Объект	Масса, т	Толщина ледяного покрова (см), безопасная при температуре воздуха от минус 1° С до минус 20° С	Минимальное расстояние между транспортом, м
Человек со снаряжением	0,1	10	5
Автомашина грузоподъемностью 1,5 т с грузом	3,5	25	20
Автомашина с грузом	6,5	35	25
Автосамосвал с грузом или бульдозер	8,5	40	25
Автотягач с грузом или трактор	10	40	30

Примечания. 1. Прочность льда весной уменьшается вдвое. При расчете принимается только толщина прочных слоев льда; слои снежного и пористого пропитанного водой льда в расчет не принимаются. 2. Указанные толщины льда относятся к воде с минерализацией до 1000 мг/л.

61. Значение допускаемой толщины льда следует увеличить в 1,1 раза при средней температуре воздуха минус 5° С последние трое суток; в 1,4 раза — при температуре 0° С; в 1,5 раза — при температуре выше 0° С.

3.2. Дамбы и плотины хвостохранилищ

62. При возведении первичных дамб и дамб обвалования не допускается увеличение проектной крутизны откосов, отклонение по ширине берм не должно превышать $\pm 0{,}15$ м. Контрольные промеры следует производить по мере возведения дамбы через каждые 50 м по ее длине. Выявленные отклонения от проектных размеров должны быть немедленно устранены.

63. Прокладка в теле дамбы параллельно ее оси напорных пульповодов и водоводов запрещается.

64. На каждую очередь наращивания или ярус намыва дамбы должна составляться исполнительная документация, включающая:

а) съемку с нанесением проектных и фактических размеров дамбы и ее элементов (дренажа и т. д.);

б) характерные поперечные сечения дамбы;

в) результаты геотехнического контроля.

65. Все бермы на дамбах и плотинах необходимо содержать в таком состоянии, чтобы по ним можно было осуществлять передвижение транспортных и землеройных механизмов (если передвижение предусмотрено проектом).

66. Выполнение ремонтных работ должно производиться в соответствии с проектом их организации, обеспечивающим безопасность проводимых работ.

67. Взрывные работы вблизи дамбы хвостохранилища можно производить только с разрешения главного инженера предприятия.

68. Не допускается протечка пульпы на гребень и низовой откос дамбы. Течи из распределительных пульповодов, проложенных по дамбе, должны устраняться немедленно.

При промывке и опорожнении пульповодов выпуск пульпы и воды на низовой откос дамбы (плотины) запрещается.

69. При появлении на бермах и гребне дамб осадок, превышающих заданные проектом величины, продольных или поперечных трещин, частичном оползании откосов необходимо сброс пульпы на этом участке прекратить, установить причину возникновения деформаций и своевременно принять меры по восстановлению тела дамбы. Нарушенное крепление верхнего откоса в районе отстойного пруда должно восстанавливаться в соответствии с проектом в кратчайший срок.

70. При нарушениях сплошности тела дамб, значительных оползнях откосов или деформациях, вызывающих угрозу прорыва и растекания воды и хвостов из хвостохранилища, сброс пульпы в него должен быть немедленно прекращен, уровень воды понижен до минимально возможной отметки и выполнены мероприятия согласно плану ликвидации аварий. Последующая укладка хвостов допускается только после полного завершения ремонтных работ и приемки их комиссией с участием представителей организации, разработавшей рабочую документацию на строительство хвостохранилища. Комиссия назначается приказом по предприятию.

71. При выносе мелких частиц грунта с фильтрующей водой на откос плотины (механическая суффозия) должны быть немедленно выполнены мероприятия по его предотвращению. В дальнейшем необходимо проводить усиленный непрерывный контроль за фильтрацией воды на этом участке до получения окончательной уверенности в отсутствии суффозии. Участки закрытого трубчатого дренажа, в которых наблюдается подпор воды, подлежат ревизии.

72. При нарушении работы дренажных устройств необходимо произвести их ревизию и ремонт.

73. При выходе фильтрационных вод на низовой откос дамбы выше дренажа необходимо увеличить ширину пляжа на этом участке до максимально возможной. Если это мероприятие не

обеспечивает необходимого снижения депрессионной кривой, следует получить решение проектной организации.

74. При наличии суффозии на низовых откосах дамбы работы по намыву на этом участке должны быть остановлены и приняты срочные меры по устранению причин суффозии и восстановлению откоса.

Если указанные меры не дают эффекта, необходимо получить решение проектной организации.

75. Осмотры дренажа и противофильтрационных устройств необходимо производить систематически, не реже одного раза в месяц с записью результатов в журнал.

76. Заполнение хвостохранилища хвостами следует производить в полном соответствии с проектом и требованиями местной инструкции по эксплуатации хвостового хозяйства. Неорганизованная укладка хвостов запрещается.

77. Укладку хвостов нужно производить по утвержденному годовому плану (графику намыва).

78. На намывных хвостохранилищах, независимо от их класса, необходимо постоянное дежурство. Дежурный персонал должен систематически осуществлять оперативное управление намывом и контроль за состоянием сооружений.

79. Намыв хвостов на пляж следует производить участками равномерно по всей длине фронта намыва, не допуская превышения между соседними участками более 0,5 м, а в случае устройства карт с обвалованием — на высоту замыва карт. Толщина слоев намыва определяется проектом.

80. В процессе намыва необходимо обеспечить нормальное к оси дамбы растекание пульпы по пляжу. Выпуск и растекание пульпы параллельно оси дамбы, кроме предусмотренных проектом случаев, запрещается.

81. Намыв на пляж хвостов с крупностью, меньшей, чем предусмотрено проектом, запрещается.

82. Забор хвостов с пляжей должен производиться только в пределах установленных проектом границ и глубины. Образование на пляже ям и участков с обратным уклоном в сторону дамбы не допускается.

83. Намыв дамб и упорных призм хвостохранилищ и шламохранилищ в соответствии с указаниями настоящего раздела разрешается производить при среднесуточной температуре воздуха до —5° С. При температуре ниже —5° С сброс пульпы должен производиться через сосредоточенный выпуск длиной не менее 50 м.

84. При среднесуточной температуре воздуха ниже —5° С намыв разрешается производить только по специальному проекту, разработанному проектной организацией, утвержденному вышестоящей для предприятия организацией по согласованию с Госгортехнадзором СССР.

Примечание. Срок согласования органами Госгортехнадзора СССР — один месяц с момента получения проекта.

85. Выпуск пульпы на лед отстойного пруда, замыв льда и снега в хвостохранилище запрещаются.

86. Укладку хвостов в теплый период года на участках зимнего намыва разрешается производить только после полного оттаивания намытого слоя или в соответствии с мерами безопасности специального проекта по зимнему намыву.

3.3. Водоприемные и водосбросные сооружения хвостохранилищ

87. Для безопасной эксплуатации водоприемных и водосбросных сооружений требуется:

а) своевременно производить наращивание порога водослива путем установки в водоприемные отверстия шандор или бетонирования порога;

б) поддерживать у колодца заданную проектом глубину воды и напор над порогом водослива;

в) ежесменно контролировать отметку уровня воды в отстойном пруду;

г) осуществлять систематический контроль за качеством (мутностью) воды;

д) не допускать попадания в них пульпы и хвостов;

е) обеспечивать пропуск бытовых и паводковых расходов воды, предусмотренных проектом;

ж) поддерживать сооружения в технически исправном состоянии.

88. В отстойном пруду, в месте, удобном для наблюдения, необходимо установить водомерную рейку из недеформирующегося материала с сантиметровыми делениями для наблюдения за уровнем воды в хвостохранилище. Нуль рейки должен быть привязан к опорному реперу. Рейки нужно устанавливать независимо от наличия приборов дистанционного контроля за уровнем воды.

89. Непосредственно у водоприемного колодца (лотка) следует предусмотреть аварийный запас шандор в количестве, необходимом для перекрытия каждого отверстия на 0,5 м выше уровня воды в хвостохранилище.

90. Перекрытие водоприемных отверстий колодцев следует производить последовательной установкой каждой шандоры в рабочее положение с одновременной герметизацией стыков и швов. Одновременная установка нескольких шандор не допускается.

91. Перекрытие водоприемных отверстий колодцев бракованными шандорами и любые отступления от проекта в изготовлении и способе их установки запрещаются.

Закрытие водоприемных отверстий шандорами и бетонирование межшандорного пространства должно оформляться специальным актом на скрытые работы с приложением исполнительной схемы, паспортов шандор и паспортов на бетон.

92. Для предохранения водоприемного колодца от воздействия льда вокруг него устраиваются майны шириной не менее 1,5 м. Работы по их созданию должны вестись в соответствии с инструкцией, утвержденной главным инженером.

93. Эксплуатировать колодцы и лотки при высоте неомоноличенной части шандор и напоре на пороге водослива больше установленных проектом запрещается.

94. Укладка хвостов над коллектором сверх установленной проектом высоты допускается только по разрешению проектной организации.

95. По окончании срока эксплуатации водоприемные колодцы, лотки, донные водовыпуски и водосбросные коллекторы должны быть затампонированы в соответствии с проектом. Выполненные работы должны оформляться соответствующей исполнительной документацией.

96. Водоотводящие каналы должны быть защищены от попадания в них посторонних предметов и грунта. Примыкающие к косогорам бермы каналов должны регулярно очищаться от осыпей.

97. На хвостохранилищах, на которых водоприемные колодцы не соединены с берегом служебным мостиком, должны быть предусмотренные проектом средства, обеспечивающие доступ к колодцу людей, доставку шандор и ремонтных материалов в любое время года. Места хранения средств и ответственные за их содержание и эксплуатацию определяются местной инструкцией.

98. Водоприемные колодцы коллектора осветленных вод должны иметь лестницы для спуска и подъема людей и ограждаться решетками и плавучими понтонами для предохранения от попадания в них посторонних предметов и обеспечения работ по установке шандор. Площадки понтонов следует оградить перилами.

99. Осмотр и ремонт водоприемных и водосбросных сооружений должны осуществляться по наряду-допуску в соответствии с инструкцией по работе в емкостях, колодцах, коллекторах. Запрещается посылать людей для осмотра и ремонта коллекторов, имеющих внутренний диаметр менее 1 м.

100. Перед спуском людей в колодец или коллектор, в которых возможно скопление вредных газов, необходимо проверить состав воздуха в них лампой ЛБВК или газоанализатором. О людях, находящихся в колодце или в коллекторе, должны оповещать плакаты, вывешиваемые на видном месте. Работа в коллекторе при наличии в воздухе вредных примесей выше допустимых норм запрещается.

101. Спуск рабочего в водоприемные и дренажные колодцы разрешается только при условии нахождения на поверхности у колодца двух человек, имеющих необходимые спасательные средства.

102. При спуске людей в колодец обязательно применение предохранительного пояса и пенькового каната, конец которого

должен быть надежно закреплен за спусковые скобы или стойки колодца.

103. Осмотр и ремонт коллекторов должны выполняться звеном численностью не менее двух человек. Люди, находящиеся в коллекторе или колодце глубиной более 5 м, должны быть снабжены фонарем и иметь двухстороннюю проводную или радиосвязь с людьми, находящимися у входа в коллектор или колодец.

104. При установке шандор в рабочее положение с плавучих средств рабочие (не менее двух) должны быть снабжены привязными страховочными ремнями и спасательными жилетами.

При сообщении водоприемных колодцев с берегом при помощи моста, ширина его должна быть не менее 1 м. Мост должен быть огражден перилами высотой не менее 1 м.

Вход на служебный мост колодца должен иметь ограду с запирающимися воротами или калиткой и исключать возможность доступа на мост посторонних лиц.

105. При осмотре, техническом обслуживании и ремонте колодцев, не соединенных с дамбой или берегом мостом, эксплуатационный персонал должен иметь переносную рацию.

106. Вдоль лоткового водозабора должна быть устроена лестница. При ширине лотка более 2 м лестницы должны быть с обеих сторон.

107. Промерные работы с лодки должны производиться бригадой в составе не менее двух человек в спасательных жилетах.

При промерах глубин лотом вручную запрещается становиться на борта или скамейки лодки и перегибаться за борт. Запрещается наматывать на руку свободный конец лотлиня. При использовании лота массой более 10 кг должна применяться лебедка для его спуска и подъема.

108. Ширина мостков и трапов для перехода людей с берега на понтон и другие наплавные сооружения должна быть не менее 1 м. Трапы и переходные мостики должны быть оборудованы с обеих сторон перилами.

109. Безнапорные туннели должны периодически очищаться от наносов. Поврежденные места облицовки должны своевременно восстанавливаться, а вывалившиеся камни в необлицованных туннелях убираться.

110. Осмотр туннелей должен производиться в сроки, указанные в местной инструкции, но не реже двух раз в год.

111. Не позднее, чем за месяц до начала половодья или ливневых паводков предприятие должно организовать паводковую комиссию во главе с лицом, ответственным за эксплуатацию ГТС и разработать мероприятия по безопасному пропуску паводка, которые должны быть выполнены не позднее, чем за 15 дней до предполагаемого начала паводка.

112. Все ИТР и рабочие аварийных бригад должны быть проинструктированы и обучены производству работ, которые

могут возникнуть при пропуске паводка, о чем делается запись в плане мероприятий.

113. Во время пропуска паводка должно быть установлено круглосуточное наблюдение за уровнем воды в хвостохранилище и прохождением воды через водосбросные и водоприемные сооружения, контроль за их состоянием и телом дамбы.

114. После пропуска паводка аварийный водосбросной канал следует отгородить от хвостохранилища водонепроницаемой перемычкой, аккумулирующие емкости опорожнить. Все гидротехнические сооружения должны быть осмотрены и устранены выявленные повреждения.

3.4. Контроль и наблюдения

115. При визуальных наблюдениях следует контролировать:

а) соответствие проекту работ по подготовке основания и возведению плотин, дамб и в чаше хвостохранилища, выполняемых силами эксплуатационного персонала;

б) состояние откосов, берм и гребня дамб и плотин и их береговых примыканий — наличие просадок, подвижек, оползней, оплывин, суффозионных и других негативных явлений;

в) состояние дренажных устройств — наличие подпора, заиления, просадок и провалов грунта по трассе дренажа и выходов воды, заболачивания, разрушения лотков и колодцев, промерзание дренажа или дренажных выпусков и пр.;

г) соблюдение проектной технологии намыва упорных призм и заполнения хвостохранилища;

д) изменение уровня воды в хвостохранилище и соответствие ширины намывного пляжа проектной;

е) состояние водоприемных и водосбросных сооружений — наличие трещин и раковин в стенках сооружений, течей в стыках стенок сооружений, коррозии металлоконструкций, готовность сооружений к сбросу паводковых вод;

ж) состояние креплений откосов, берм и облицовок каналов — повреждений облицовок, наличие под ними промоин, раскрытие швов, зарастание и заиление;

з) состояние доступных для осмотра частей КИА — наличие крышек, нумерации, погнутости оголовков и пр.

116. При подъеме уровня воды необходимо вести постоянные наблюдения за состоянием верховых откосов дамб, работой дренажной системы и фильтрацией из хвостохранилища.

117. В журнал визуальных наблюдений следует заносить сведения о всех обнаруженных при осмотрах и обследованиях сооружений недостатках.

К журналу должен прилагаться план хвостохранилища, на котором отмечаются все участки, где в процессе эксплуатации произошли серьезные нарушения в техническом состоянии сооружений с указанием характера нарушения и даты.

118. Эксплуатационный персонал, на который возлагается

ежесменный осмотр сооружений, при их протяженности более 3 км, должен быть обеспечен транспортным средством типа мотороллера с тележкой, мультикара и т. п.

119. В случаях, когда визуальными наблюдениями выявлены видимые на глаз деформации (осадки, просадки, трещины, выпучивание отдельных участков тела или основания дамбы), не носящие опасного характера, на участках деформации должны быть установлены дополнительные поверхностные марки и организованы временные инструментальные наблюдения, которые необходимо проводить до стабилизации или полного затухания обнаруженной деформации. При обнаружении опасных деформаций должны приниматься немедленно меры по их устранению.

120. При осмотре горизонтальных дренажей необходимо контролировать:

а) состояние смотровых колодцев и трассы трубчатого дренажа (наличие крышек на колодцах, разрушение стен, просадку грунта вокруг колодцев и по трассе дренажа, наличие посторонних предметов и подпора воды в колодце, выходы фильтрационной воды на земную поверхность);

б) состояние бетона, стыков и перфорации лотков открытого дренажа, их зарастание и т. д.;

в) состояние работы автоматических дренажных насосных станций (наличие подпоров в колодцах, состояние насосного оборудования и т. д.).

121. При инструментальных наблюдениях должны производиться:

а) ежедневное измерение уровня воды в хвостохранилище (шламохранилище);

б) периодический геодезический (маркшейдерский) контроль за осадками и смещениями сооружений и их оснований, а также за геометрическими параметрами сооружений;

в) измерения положения уровня фильтрационных вод в теле дамбы хвостохранилища (шламохранилища) и уровня подземных вод в основании сооружений;

г) измерение расходов фильтрационных вод и др.

122. Геодезические измерения планового и высотного положения контрольно-измерительной аппаратуры дамб и плотин относительно опорной геодезической сети должны производиться в соответствии с установленным проектом регламентом, но не реже одного раза в год.

123. В случаях, когда инструментальными наблюдениями выявлены возрастающие или незатухающие во времени деформации отдельных участков дамб и плотин или их оснований, необходимо срочно вызвать представителей проектной организации для выяснения причин и разработки мероприятий, обеспечивающих безаварийную работу сооружения.

124. Наблюдениями за фильтрационным режимом и поровым давлением там, где это предусмотрено проектом, должно быть установлено:

а) положение депрессионной поверхности в теле ограждающих сооружений и в их береговых примыканиях;

б) пьезометрические напоры в основании сооружений, в сопряжениях с береговыми и встроенными сооружениями;

в) величины фильтрационных расходов на дренажных линиях, выпусках из дренажа и дренажных коллекторов;

г) высота входа фильтрационного потока в дренажные устройства или выхода его на откосы ограждающих дамб;

д) скорость течения и вынос грунта фильтрационным потоком;

е) химический состав и мутность фильтрационных вод;

ж) уровни грунтовых вод и их химический состав на прилегающей к хвостохранилищу территории;

з) величина порового давления в водоупорных элементах плотин, их глинистых основаниях и в теле упорной призмы.

125. Для оценки возможного загрязнения подземных вод и подтопления прилегающей к хвостохранилищу территории должны производиться замеры уровней и отбор проб воды на химический состав в скважинах наблюдательной сети.

126. При геотехническом контроле необходимо осуществлять:

а) проверку соответствия проекту работ по возведению хвостохранилища;

б) отбор проб и оценку качества намытых в тело упорной призмы хвостов, определение их физико-механических характеристик и контроль за соответствием требованиям проекта;

в) наблюдения за заполнением емкости хвостохранилища и контроль за ее рациональным использованием.

127. Контроль за характеристиками исходной пульпы должен производиться регулярно сопоставлением данных анализов проб пульпы (консистенция, гранулометрический состав твердого) с проектными характеристиками.

128. Контроль за характеристиками пульпы и хвостов, подаваемых на намыв, следует производить замерами расходов, отбором и анализом проб пульпы из всех одновременно работающих пульповыпусков.

129. Для ведения контрольных наблюдений и замеров при намыве на хвостохранилище должны быть закреплены поперечные створы. Положение створов устанавливается проектом.

130. Независимо от класса хвостохранилища определению подлежат следующие характеристики хвостов, намытых в упорные призмы:

а) гранулометрический состав;

б) плотность сухих хвостов;

г) естественная влажность;

г) плотность частиц хвостов.

Необходимость определения плотности частиц хвостов и других характеристик, а также частота опробования устанавливаются проектом.

131. Для контроля за использованием емкости не менее одного раза в год необходимо производить геодезическую съемку

надводных и подводных отложений хвостов и определение объема хвостов и воды, накопленных в хвостохранилище.

В случае превышения проектного графика заполнения необходимо сообщить организации, разработавшей проект, и при необходимости скорректировать срок эксплуатации хвостохранилища или его очереди для своевременной подготовки дополнительной емкости.

132. В наливных хвостохранилищах при наращивании дамбы на полную высоту в сторону нижнего бьефа геотехнический контроль за намывом хвостов не требуется, если это не предусмотрено проектом. Необходимо контролировать только равномерность заполнения хвостохранилища, уровень и объем воды в отстойном пруду.

133. Отбор проб пульпы, хвостов на намытых пляжах, а также отбор проб воды из дренажных коллекторов допускается только при наличии в звене не менее двух человек.

134. Металлические части должны быть надежно защищены от коррозии. На выступающие над поверхностью земли защитные колпаки или крыши колодцев несмываемой краской должна быть нанесена нумерация КИА.

135. Проверка опорных реперов по координатам и отметкам должна проводиться от государственной геодезической сети не реже одного раза в 3 года. Отметки рабочих реперов следует проверять от опорных реперов ежегодно.

136. Пьезометры должны быть защищены от засорения закрывающимися крышками и от повреждения вкопанными в землю металлическими или железобетонными трубами большего диаметра и поддерживаться в работоспособном состоянии.

4. СИСТЕМА ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ (ОВС)

137. При эксплуатации насосных станций оборотного водоснабжения необходимо соблюдать требования п.23, 24, 25 и 26 настоящих Правил.

138. Все агрегаты должны быть оснащены измерительными приборами, трубопроводы различного назначения окрашены в разные цвета в соответствии с ГОСТом, агрегаты (основные и вспомогательные), задвижки и затворы пронумерованы, на оборудовании и трубопроводах стрелками указано направление тока воды и направление вращения штурвалов, рукояток и других управляющих органов (задвижек, затворов и т. п.).

139. Пуск и остановку насосных агрегатов следует производить в соответствии с указаниями проекта и местной инструкции по эксплуатации ОВС.

140. Насосная станция должна быть снабжена запасными частями, запасом эксплуатационных материалов в соответствии с действующими нормативами.

141. Обслуживание автоматических насосных станций должно производиться специально подготовленными лицами, которые

обязаны не менее одного раза в сутки (в разные смены) проверять работу оборудования станции, отмечая свои посещения и замечания в специальном журнале.

142. На щите управления в операторском пункте хвостового хозяйства должно быть смонтировано табло сигнализации аварийного отключения агрегатов насосных станций, работающих в автоматическом режиме.

143. Спуск плавучей насосной станции на воду следует производить согласно проекту, утвержденному главным инженером предприятия.

144. В месте установки плавучая насосная станция должна надежно крепиться и иметь двустороннюю проводную или радиосвязь с цехом (участком) хвостового хозяйства.

145. Сообщение между плавучей насосной станцией и берегом, как правило, должно осуществляться по специальному служебному мостику. При отсутствии мостика необходимо иметь плавсредства, отвечающие требованиям настоящих Правил.

146. Крен понтонов плавучей насосной станции не должен превышать указанный в паспортах насосных агрегатов. Повышенный крен и течи в понтонах подлежат немедленному устранению.

147. Понтоны должны иметь аварийную звуковую и световую сигнализацию на случай появления течи. Обслуживающий персонал должен быть обеспечен спасательными жилетами.

148. При эксплуатации плавучей насосной установки в зимний период вокруг ее корпуса должна быть создана и постоянно поддерживаться майна.

149. Плавучие насосные станции, понтоны не реже одного раза в три года необходимо осматривать и, в случае необходимости, производить их окраску и ремонты.

150. В цехе (участке) должна быть план-схема, на которой указывается материал, диаметр, длина, глубина заложения труб, места (пикет) расположения сетевых сооружений, запорной, регулирующей и защитной арматуры, углов поворотов трассы, мест пересечений с другими подземными и воздушными сетями и вся исполнительная строительная документация.

151. Сетевую арматуру (пожарные гидранты, вантузы, задвижки), устанавливаемую в колодцах, в целях предохранения от замерзания, необходимо на зимний период утеплять.

152. В процессе эксплуатации водоводов следует вести наблюдения за:

а) осадками и деформациями водоводов;

б) состоянием опорных устройств;

в) состоянием оболочки (изоляции или антикоррозийной окраски);

г) герметичностью стыков, швов, фланцевых соединений;

д) состоянием и работой трубопроводной арматуры;

е) состоянием и работой компенсаторов;

ж) состоянием и работой клапанов срыва вакуума и др.

153. Контроль за коррозией засыпанных грунтом металлических и железобетонных водоводов от блуждающих токов должен производиться не реже одного раза в год. Контрольную проверку участков, на которых обнаружена коррозия, следует проводить в сроки, устанавливаемые местной инструкцией.

154. Наблюдения за герметичностью (состоянием швов) соединений открытых водоводов следует производить визуально с занесением замеченных дефектов в журнал осмотра сооружений.

155. Для выявления повреждений подземных водоводов необходимо следить за:

а) просадкой грунта по трассе трубопроводов и поблизости от нее;

б) появлением воды в обычно сухих смотровых колодцах, кюветах и канавах в непосредственной близости к трассе;

в) образованием в зимнее время наледей по трассе или в непосредственной близости к ней;

г) разностью давления в смежных участках сети по установленным в смотровых колодцах манометрам.

156. Наблюдения за состоянием сетей и сооружений на них и их техническое обслуживание следует производить в сроки, установленные в местной инструкции.

157. При удаленности участка обхода от места установки ближайшего телефона более чем на 1,5 км бригадир (звеньевой) должен быть обеспечен переносной рацией.

158. О всех обнаруженных неисправностях и принятых мерах по их устранению следует производить записи в журнале осмотров сооружений системы ОВС.

5. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ ПРАВИЛ БЕЗОПАСНОСТИ

159. Должностные лица предприятий и организаций, ведущие переработку рудных и нерудных полезных ископаемых или складирующих гидравлическим транспортом отходы производства, а также инженерно-технические работники учреждений, осуществляющих проектирование, исследования и другие работы для этих предприятий и организаций, виновные в нарушении настоящих Правил, а также ст. 20 Закона СССР «О государственном предприятии (объединении)» в части осуществления природоохранных мероприятий, полностью компенсирующих отрицательные воздействия производства на природную среду, несут личную ответственность, независимо от того, привело или не привело это нарушение к аварии или несчастному случаю.

160. Выдача должностными лицами указаний или распоряжений, принуждающих подчиненных нарушать правила безопасности; самовольное возобновление работ, остановленных органами Госгортехнадзора или Технической инспекцией труда, а также непринятие этими лицами мер по устранению нарушений, кото-

рые допускаются в их присутствии подчиненными или должностными лицами или рабочими, являются грубейшими нарушениями настоящих Правил.

161. В зависимости от характера нарушений и их последствий все указанные лица в соответствии с Основами законодательства Союза ССР и союзных республик о труде и кодексов законов о труде союзных республик несут ответственность в дисциплинарном, административном или судебном порядке.

162. Рабочие, при невыполнении ими требований безопасности, изложенных в инструкциях по безопасным методам работ по их профессии, в зависимости от характера нарушений несут ответственность в дисциплинарном или судебном порядке.

Приложение 1

ИНСТРУКЦИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ПЛАНОВ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙ (ПЛА)

I. Общие положения

1. В плане ликвидации аварий должны предусматриваться:

а) мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;

б) действия инженерно-технических работников и рабочих при возникновении аварии.

2. ПЛА составляется начальником цеха (участка) «Хвостовое хозяйство» на каждый год, согласовывается с руководителями подразделений, участвующих в ликвидации аварии, и утверждается главным инженером предприятия или его заместителем по гидротехническим сооружениям за 15 дней до начала следующего года.

3. ПЛА разрабатывается в соответствии с фактическим состоянием гидротехнических сооружений. Ответственность за правильное составление ПЛА и соответствие его действительному положению несут начальник цеха (участка) «Хвостовое хозяйство», а также главный инженер предприятия или его заместитель по гидротехническим сооружениям.

4. Поправки и дополнения, вносимые в ПЛА в течение года, согласовываются и утверждаются в соответствии с п. 2 настоящей Инструкции.

5. Для удобства пользования ПЛА каждому сооружению (объекту возможной аварии) присваивается определенный номер (позиция), который наносится на план (схему).

В оперативной части плана позиции располагаются в возрастающем порядке, а в оглавлении указываются номера страниц, на которых записаны соответствующие позиции.

6. План ликвидации аварий должен содержать:

оперативную часть, составленную по форме 1;

распределение обязанностей между отдельными лицами, участвующими в ликвидации аварий, и порядок их действия;

список должностных лиц и учреждений, которые должны быть немедленно извещены об аварии, составленный по форме 2.

Примечание. Копия этого списка должна храниться на телефонной станции предприятия.

К оперативной части ПЛА должен быть приложен ситуационный план хвостового хозяйства (гидротехнического сооружения) с нанесением путей эвакуации людей, дорог, коммуникаций, средств связи, устройств противоаварийной защиты, аварийных складов, командного пункта по ликвидации аварий, с экспликацией всех сооружений.

7. ПЛА со всеми приложениями должен находиться у начальника цеха (участка) «Хвостового хозяйства», руководителя работ по ликвидации аварии, а также у главного инженера предприятия или его заместителя по гидротехническим сооружениям.

8. Ответственным руководителем работ по ликвидации аварий является начальник цеха (участка) «Хвостовое хозяйство», а до его прибытия — начальник смены (мастер).

II. Указания по составлению оперативной части ПЛА

А. Общие указания

9. В оперативную часть плана следует включать все сооружения и объекты.

10. В оперативной части плана по каждой позиции должны быть указаны средства, используемые для ликвидации аварий, их количество и местонахождение.

11. Запрещается включать в ПЛА указания о проведении мероприятий, не имеющих прямого отношения к ликвидации аварии в первый момент ее возникновения.

Б. Основные мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией на гидротехническом сооружении

12. В оперативной части ПЛА должны быть предусмотрены:

а) экстренное оповещение эксплуатационного персонала хвостового хозяйства, гидротехнического сооружения и эксплуатационного персонала цехов (объектов), непосредственно влияющих на работу сооружения, на котором возникла авария, а также администрации предприятия;

б) немедленная локализация аварийных участков с приостановкой на них технологических процессов, а при необходимости — с полной остановкой предприятия;

в) эвакуация людей из опасной зоны, а также расстановка постов охраны опасной зоны;

г) обеспечение эффективными средствами помощи по спасению людей, застигнутых аварией (транспортом, медицинской помощью, питанием и т. п.).

13. При разработке мероприятий по спасению людей, застигнутых авариями на гидротехническом сооружении, необходимо учитывать динамику ситуаций в зависимости от следующих возможных случаев ее проявления:

а) обрушения дамбы в виде частичного оползня;

б) местного прорыва дамбы с растеканием пруда и грязевого потока;

в) перелива пруда с частичным размывом дамбы;

г) фронтального разрушения гидротехнического сооружения с растеканием грязевого потока.

14. В случае обрушения дамбы в виде частичного оползня необходимо предусматривать:

меры по переводу цехов (объектов), влияющих на эксплуатацию гидротехнического сооружения, на аварийный режим;

меры по эвакуации эксплуатационного персонала, находящегося на аварийном участке, в район, удаленный от предполагаемой границы развития оползня на безопасное расстояние не менее, чем 100 м;

объявление участка, где произошел оползень, опасной зоной.

15. В случае местного прорыва дамбы с растеканием пруда и грязевого потока необходимо предусматривать:

меры по полной остановке всех цехов (объектов), влияющих на гидротехническое сооружение;

меры по вводу в действие аварийных водосбросных сооружений, второго отсека хвостохранилища и т. д.;

меры по мобилизации и доставке высокопроходимых транспортных средств и механизмов (тягачей, бульдозеров, вездеходов, экскаваторов и др.) в район, где произошла авария;

возможность экстренного выявления количества лиц, застигнутых аварией;

организацию поиска лиц, застигнутых аварией, их эвакуацию в безопасный район и оказание необходимой медицинской помощи пострадавшим.

16. В случае перелива пруда с частичным размывом дамбы необходимо предусматривать:

меры по переводу цехов (объектов), влияющих на эксплуатацию гидротехнического сооружения, на аварийный режим;

меры по вводу в действие необходимых аварийных сооружений (водосбросных сооружений, второго отсека, аварийных насосных станций и т. д.);

меры по мобилизации и доставке высокопроходимых транспортных средств (тягачей, бульдозеров, вездеходов, экскаваторов и др.);

Форма 1
(с примером заполнения)

Утверждаю:
Главный инженер _____
_____ Ф. И. О.
«___» _____ 19___ г.

Оперативная часть
плана ликвидации аварии _____

№ п/п	Место и вид аварии	Мероприятия по спасению людей и ликвидации аварий	Лица, ответственные за выполнение мероприятий и исполнители	Место нахождения средств для спасения людей и ликвидации аварий	Маршрут эвакуации людей и движения техники
1	Хвостохранилище. Местный прорыв дамбы с растеканием пруда и грязевого потока	1. Включить аварийную сигнализацию и вывести людей из опасной зоны	Оператор участка, мастер	В районе хвостохранилища расположены бульдозер (3 шт.), трубоукладчик (4 шт.), дежурная машина (2 шт.)	
		2. Экстренно выявить количество лиц, застигнутых аварией, эвакуировать их в безопасный район и оказать необходимую медицинскую помощь пострадавшим	Мастер, старший мастер, помощник начальника участка по ГТС		
		3. Выставить посты охраны в местах, указанных ответственным руководителем работ по ликвидации аварии		БелАЗ-540 — по распоряжению диспетчера комбината	
		4. Прекратить подачу пульпы по ниткам пульпопровода в тот отсек, где произошла авария	Оператор, старший мастер		
		5. Организовать понижение уровня воды в хвостохранилище	Старший мастер		
		6. Организовать подвоз скального грунта и бетонных подушек	Заместитель начальника участка хвостового хозяйства		
		7. Организовать аварийную спасательную бригаду	Начальник рудника		
		8. Восстановить необходимые параметры гребня дамбы, уровня воды в хвостохранилище	Пом. нач-ка участка по ГТС		

Ответственный руководитель работ по ликвидации аварии

_____ _____
Должность, Ф. И. О. Подпись

"___" _____ 19__г.

Согласовано:

_____
Должность

_____
Ф. И. О.

"___" _____ 19__г.

меры по эвакуации эксплуатационного персонала, находящегося на аварийном участке, в безопасный район;

объявление участка, где произошла авария, опасной зоной.

17. В случае фронтального разрушения гидротехнического сооружения с растеканием грязевого потока необходимо предусматривать:

меры по полной остановке цехов (объектов), влияющих на эксплуатацию гидротехнического сооружения;

меры по мобилизации и доставке высокопроходимых транспортных средств, а при необходимости — вертолетов в район, где произошла авария.

18. Во всех случаях возможной аварии на гидротехническом сооружении должна предусматриваться организация аварийно-спасательных бригад, подчиненных руководителю работ по ликвидации аварии.

В. Мероприятия по ликвидации аварии в начальной стадии

19. Для ликвидации аварии в начальной стадии ее развития в оперативной части необходимо предусматривать:

а) на случай прорыва пульповода на гребне дамбы (насыпной или намывной) — меры по отключению аварийной нитки пульповода, снижению горизонта воды в отстойном пруду, использованию механизмов и транспортных средств, необходимых для срочной заделки проранов и мест разрушений дамб и др.;

б) на случай разрушения водосбросных сооружений — меры по срочному вводу в действие резервных и аварийных водосбросных сооружений (нагорных канав, сифонов и др.);

в) на случай прорыва и обрушения дамб — меры по снижению горизонта в отстойном пруду, отводу или аккумулированию грязевого потока во избежание разрушений объектов, находящихся в зоне затопления; использованию механизмов и транспортных средств, необходимых для срочной заделки проранов и мест разрушений насыпных и намывных дамб и др.

20. Во всех случаях необходимо предусматривать мероприятия по предотвращению загрязнения источников питьевого водоснабжения сточными водами предприятия или пульпой.

21. Оперативная часть ПЛА, а также распределение обязанностей между ответственными лицами, участвующими в ликвидации аварий, и порядок их действия должны быть тщательно изучены всем технологическим персоналом цеха (участка) «Хвостовое хозяйство».

22. Ответственность за изучение оперативной части ПЛА персоналом цеха (участка) «Хвостовое хозяйство» возлагается на начальника цеха (участка).

Распределение обязанностей между должностными лицами, участвующими в ликвидации аварии на сооружениях хвостового хозяйства

1. Ответственный руководитель работ по ликвидации аварий обязан:

а) по прибытии приступить к выполнению мероприятий, предусмотренных оперативной частью плана ликвидации аварии, и руководить работами по спасению людей и ликвидации аварии;

б) находиться постоянно на командном пункте ликвидации аварии;

в) выявлять число застигнутых аварией людей и их местоположение, давать указание исполнителям о выдаче людей из всех опасных мест и о выставлении постов на подступах к аварийному участку гидротехнического сооружения;

г) организовать ведение «Оперативного журнала по ликвидации аварий» по форме 3;

д) принимать информацию о ходе спасательных работ и проверять действия отдельных лиц административно-технического персонала в соответствии с оперативным планом работ по спасению людей и ликвидации аварии;

е) докладывать директору предприятия об обстановке и, при необходимости, может потребовать от него помощь людьми, транспортом, оборудованием, механизмами, которые могут быть привлечены с других предприятий, а также организацию экспертной комиссии для консультации по спасению людей и ликвидации аварии;

ж) назначать лиц из числа ИТР на посты в зону оцепления, на дежурство на телефонах, руководителями подвижных спасательных и аварийных отрядов.

В период ликвидации аварии на командном пункте могут находиться только лица, непосредственно связанные с ликвидацией аварии.

2. Начальник смены (мастер) обязан:

по получении сообщения об аварии до момента прибытия начальника цеха (участка) «Хвостовое хозяйство» выполнять обязанности ответственного руководителя работ по ликвидации аварии, руководствуясь п. 1.

3. Главный инженер предприятия (начальник производственного отдела) обязан:

а) привлекать все службы комбината (главного энергетика, главного механика, начальника стройцеха, отдела снабжения и др.) для выполнения работ по спасению людей и ликвидации аварии;

б) оказывать помощь ответственному руководителю работ по ликвидации аварии транспортом, механизмами, оборудованием и материалами, имеющимися на комбинате;

в) содействовать оперативной мобилизации работающих на

предприятии людей на проведение работ, связанных с ликвидацией аварии на гидротехническом сооружении;

г) имеет право письменным приказом отстранить ответственного руководителя работ по ликвидации аварии и принять руководство на себя или возложить его на другое лицо из числа инженерно-технических работников.

4. Диспетчер (оператор) обогатительной фабрики обязан:

а) немедленно произвести предусмотренные ПЛА переключения фабрики на аварийный режим работы или ее остановку;

б) оповестить администрацию фабрики об аварии.

5. Диспетчер предприятия обязан:

а) оповестить об аварии директора, главного инженера предприятия и руководителей отделов и подразделений предприятия и других организаций, участвующих в ликвидации аварии;

б) обеспечить срочный вызов и доставку к месту аварии дополнительной техники, материалов и аварийно-спасательных бригад из других цехов предприятия в соответствии с оперативной частью ПЛА.

6. Руководители подразделений предприятия (обогатительной фабрики, рудника, автотранспортного цеха и др.) обязаны:

а) прибыть в руководимые ими подразделения, сообщить об этом руководителю работ, получить от него информацию о положении на аварийном участке;

б) объявить службам об угрожаемом положении на участке, где произошла авария;

в) обеспечить направление предусмотренных ПЛА аварийно-спасательных бригад в район аварии;

г) осуществлять переброску запрашиваемого руководителем работ по ликвидации аварий транспорта, оборудования и материалов в район аварии, не вмешиваясь в его оперативную работу;

д) привлекать к работам рабочих и технический персонал подразделения, а также обеспечить дежурство рабочих для выполнения срочных поручений;

г) в случае затяжного характера аварии организовать питание людей, занятых на работах по ее ликвидации.

7. Главный механик предприятия обязан:

а) обеспечить бесперебойную работу транспорта, оборудования и механизмов, используемых на работах по спасению людей и ликвидации аварии;

б) обеспечить по распоряжению руководителя работ или по согласованию с ним отключение оборудования цехов (объектов), влияющих на эксплуатацию гидротехнического сооружения;

в) обеспечить круглосуточное дежурство слесарей для срочного ремонта транспорта, механизмов и оборудования на местах;

г) докладывать о всех своих действиях руководителю работ по ликвидации аварии;

д) все время находиться в определенном руководителем работ месте, а в случае ухода оставлять вместо себя заместителя.

8. Главный энергетик предприятия обязан:

а) обеспечить бесперебойную работу электромеханического оборудования, используемого в течение всего периода ликвидации аварии на гидротехническом сооружении;

б) обеспечить по распоряжению руководителя работ или по согласованию с ним включение или отключение электроэнергии;

в) установить круглосуточное дежурство электриков и монтеров для срочного ремонта электромеханического оборудования, используемого на работах по ликвидации аварии;

г) докладывать о всех своих действиях руководителю работ;

Форма 2

Список должностных лиц, служб и учреждений, которые должны быть немедленно извещены об аварии на гидротехническом сооружении

№ п/п	Учреждение или должностное лицо	Ф.И.О.	№ телефона		Адрес	
			служебный	домашний	служебный	домашний
1	Начальник гидротехнического сооружения					
2	Главный инженер цеха					
3	Начальник цеха					
4	Главный энергетик цеха					
5	Главный механик цеха					
6	Отдел техники безопасности предприятия					
7	Диспетчер предприятия					
8	Главный инженер предприятия					
9	Директор предприятия					
10	Медсанчасть (медпункт)					
11	Партком, завком предприятия					
12	Местные органы госгортехнадзора					
13	Технический инспектор профсоюза					
14	Горисполком (райисполком)					
15	Горком КПСС (райком КПСС)					
16	Городской (районный) отдел МВД					
17	Городской (районный) отдел КГБ					
18	Прокуратура					
19	Вышестоящая для предприятия организация					
20	Министерство					
21	Ведомственный инспекторский надзор за ГТС					
22	Организация, разработавшая проект					

д) все время находиться в определенном руководителем работ месте, а в случае ухода оставлять вместо себя заместителя.

9. Телефонистки телефонной станции обязаны:

а) получив сообщение об аварии, немедленно прекратить переговоры, не имеющие непосредственного отношения к происшедшей аварии, и известить о ней лиц и учреждения, указанные в пунктах 1—12 списка (форма 2). При отсутствии телефонистки на АТС предприятия вызов производит диспетчер (дежурный предприятия).

10. Руководитель медсанчасти (медпункта) предприятия обязан:

а) немедленно выехать по вызову, оказать первую помощь пострадавшим, руководить отправкой пострадавших в больницу;

б) при необходимости решить через санитарные органы вопрос о привлечении медицинского персонала города или района;

в) организовать непрерывное дежурство медицинского персонала на все время ликвидации аварии и спасательных работ;

г) выполнять распоряжения руководителя работ.

Форма 3

Оперативный журнал по ликвидации аварии

Цех (участок) _____

Предприятие _____

Место аварии _____

Характер аварии _____

_____

Время возникновения аварии _____

(год, месяц, число, часы, минуты)

_____

№ распоряжений	Дата	Часы, минуты	Содержание задания по ликвидации аварий и сроки выполнения	Ответственные лица за выполнение задания	Отметка об исполнении, число, часы, минуты

Ответственный руководитель работ по ликвидации аварии _____

(Фамилия, инициалы)

Начальник цеха (отделения, участка) _____

(Фамилия, инициалы)

Примерный перечень возможных аварий на сооружениях и системах хвостового хозяйства

Позиция 1. Дамба хвостохранилища

1.1. Фронтальное разрушение дамбы с полным растеканием пруда и грязевого потока.

1.2. Образование прорана с растеканием воды из пруда и части грязевого потока.

1.3. Перелив воды из пруда через гребень дамбы с частичным ее размывом в результате катастрофического паводка.

1.4. Оползень низового откоса дамбы на отдельном участке.

1.5. Частичный размыв дамбы пульпой при порыве пульповода.

1.6. Сосредоточенный выход фильтрационного потока с большим расходом, с выносом грунта из тела или основания дамбы.

Позиция 2. Водосбросные и водоотводящие сооружения хвостохранилища

2.1. Обрушение водозаборного колодца.

2.2. Обрушение железобетонных шандор на водозаборном колодце.

2.3. Разрушение коллекторов донных водовыпусков, проложенных под дамбами или телом хвостохранилища.

2.4. Обрушение подземной галереи донных водовыпусков.

2.5. Обрыв штанги затвора в водозаборном колодце с перекрытием донного водовыпуска.

2.6. Обрушение водоотводящих открытых лотков.

2.7. Обрушение обделки и вывал породы с закупоркой водоотводного туннеля.

2.8. Обрушение подпорных стен входного или выходного порталов водоотводного туннеля.

2.9. Образование сквозных трещин в облицовке туннеля с выносом через них шламов.

Позиция 3. Пульпонасосные и насосные станции, земснаряды

3.1. Затопление машинного зала в результате разрыва задвижки пульповода или водовода.

3.2. Опрокидывание и затопление земснаряда (плавучей насосной станции).

Позиция 4. Пульповоды и водоводы

4.1. Обрушение подземного лотка (туннеля).

4.2. Порыв водоотводящего коллектора, проложенного в теле или основании плотины (дамбы).

4.3. Порыв пульповода, проложенного по дамбе.

4.4. Порыв пульповода (водовода) над транспортной магистралью или в основании дорожной насыпи.

Примечание. В каждом конкретном случае перечень может быть изменен и дополнен.

УКАЗАНИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ МЕСТНОЙ ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ХВОСТОВОГО ХОЗЯЙСТВА

1. Местная инструкция должна отражать все виды деятельности персонала по эксплуатации сооружений и оборудования систем хвостового хозяйства, техническому обслуживанию, контролю за их работой, порядку проведения текущего и капитального ремонта. В инструкции должны указываться основные признаки износа сооружений и их отдельных частей, режимы, опасные для сооружений, и признаки наступления аварийного состояния.

2. Все приведенные в местной инструкции указания и требования должны быть конкретными, учитывать конструкцию и особенности сооружений и установленного оборудования данного предприятия. Не следует повторять в инструкции общие требования Единых правил, а при необходимости — давать на них ссылки.

3. Местная инструкция должна включать общую часть, указания по эксплуатации каждой из входящих в хвостовое хозяйство систем, правила по технике безопасности и приложения.

4. В общей части должны быть отражены следующие вопросы:

4.1. Положение, занимаемое в структуре предприятия подразделением, эксплуатирующим хвостовое хозяйство.

4.2. Структура, штаты, подчиненность эксплуатационного персонала и перечень сооружений, эксплуатируемых каждым структурным подразделением цеха (отделения, участка).

4.3. Перечень и количество строительных машин, механизмов и транспортных средств, предусмотренных проектом для нормальной эксплуатации сооружений, и их фактическое количество (проставляется эксплуатационным персоналом ежегодно).

4.4. Перечень должностных и технологических инструкций эксплуатационного персонала.

5. В разделах по эксплуатации систем сгущения пульпы, гидравлического транспорта хвостов и оборотного водоснабжения должны быть отражены следующие вопросы:

5.1. Краткая техническая характеристика сооружений системы, их эксплуатационные функции и взаимосвязь.

5.2. Основные данные по технологическому режиму системы, регламенту ее работы и технологическому обслуживанию, порядок пуска и остановки, включая мероприятия по предотвращению гидравлических ударов.

5.3. Контролируемые параметры, соблюдение которых гарантирует надежную и бесперебойную работу системы, аппаратура, методы, периодичность измерений, должности лиц, отвечающих за контроль.

5.4. Возможные неисправности технологического оборудования и способы их устранения, с учетом требования п. 9 настоящих Указаний.

5.5. Мероприятия по подготовке системы к работе в зимних условиях и особенности ее эксплуатации при отрицательных температурах.

5.6. Регламент ремонтных работ.

5.7. Перечень технологических инструкций по эксплуатации отдельных сооружений и оборудования системы.

6. В разделе «Эксплуатация хвостохранилища (шламохранилища)» должны быть отражены:

6.1. Состав и краткая техническая характеристика сооружений.

6.2. Порядок технического обслуживания и содержания всех сооружений и их элементов.

6.3. Порядок эксплуатации и регламент работы водозаборных и водосбросных сооружений при нормальных условиях, при пропуске паводков и половодий, в зимний период и в аварийных условиях (минимальная глубина воды у колодца, количество открытых водоприемных окон, напор над порогом водослива, порядок установки шандор и бетонирования межшандорного пространства, порядок и периодичность осмотров, способ удаления сора и аварийного перекрытия).

6.4. Порядок эксплуатационного контроля за состоянием и работой гидротехнических сооружений и геотехнического контроля при намыве. Методики наблюдений, перечень, порядок первичной обработки и использования результатов наблюдений.

При наличии выданной проектным институтом программы натурных наблюдений она включается в местную инструкцию как приложение.

6.5. Порядок и регламент ремонтных работ на сооружениях системы.

7. В разделе «Правила техники безопасности» должны быть отражены специфические вопросы безопасного ведения работ и производственной санитарии при эксплуатации и ремонте сооружений и оборудования, противопожарные мероприятия и меры по грозовой защите сооружений.

8. Раздел «Приложения» должен содержать:

8.1. Ситуационную схему сооружений.

8.2. План размещения КИА на хвостохранилище.

8.3. Проектные кривые площадей и объемов и график заполнения хвостохранилища по годам.

8.4. Тарировочные характеристики (таблицы, графики) водопропускных отверстий сооружений, мерных водосливов.

8.5. Перечень необходимых запасных частей для технологического оборудования с указанием количества, места хранения и должностных лиц, ответственных за хранение.

8.6. Схемы строповки наиболее тяжелых и ответственных грузов и др.

9. При составлении местной инструкции и назначения экс-

плуатационных режимов работы механического оборудования должны учитываться требования и рекомендации заводских инструкций, решений пусковых и наладочных комиссий, специальных испытаний и опыт эксплуатации аналогичного оборудования.

Форма 4

Журнал наблюдений за уровнями воды в пьезометрах

Дата замера и отметка уровня воды в пруду	Номер створа КИА и номер пьезометра	Ширина надводного пляжа в районе створа, м	Отметка устья пьезометра, м	Расстояние от устья до уровня воды, м				Отметка пьезометрического уровня, м	
				1-й замер	2-й замер	3-й замер	среднее значение	фактически по среднему (графа 4— графа 8)	по проекту
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Форма 5

Ведомость вертикальных перемещений

Номер створа	Наименование и номер КИА	Первое измерение			Даты и результаты последующих измерений		
		дата	абсолютная отметка	дата / абсолютная отметка	разница между смежными измерениями / то же от начала измерений	дата / абсолютная отметка	разница между смежными измерениями / то же от начала измерений

Примечание. Перемещение вниз от первоначального положения берется со знаком минус (—), а вверх — со знаком плюс (+).

Приложение 3

ФОРМЫ ЖУРНАЛОВ НАБЛЮДЕНИЙ

Все журналы наблюдений должны иметь титульный лист по форме 6. На оборотной стороне титульного листа необходимо указывать фамилию и должность лица, ответственного за ведение журнала (форма 6а). Все записи в журнале за смену должны быть подписаны.

Формы полевых журналов для геодезических измерений применяются общепринятые.

Форма 6

_____

Наименование предприятия

Журнал

_____

Наименование журнала и объекта

_____

наблюдений

Начат _____
Окончен _____

В настоящем журнале _____ пронумерованных и прошнурованных страниц

Форма 6а

(Оборотная сторона титульного листа)
Ответственные за ведение журнала

Фамилия, имя, отчество	Должность	Дата назначения	Подпись

Форма 7

Журнал измерений толщин стенок пульповодов

Дата замера	Номер пульповода	Место замера (пикет)	Толщина стенки в контрольных точках поперечного сечения пульповода, мм						Схема расположения контрольных точек
			1	2	3	4	5	6	

Форма 8

Журнал наблюдений за характеристиками пульпы, подаваемой на намыв

Дата отбора пробы	Номер пробы	Место отбора, номер и диаметр выпуска	Расход, $м^3/с$	Отношение Т:Ж (по массе)	Удельная плотность минеральной части грунта, $г/см^3$	Гранулометрический состав (%) частиц диаметром, мм									Примечание
						2	2—1	1—0,5	0,5—0,25	0,25—0,11	0,1—0,05	0,05—0,01	0,01—0,005	<0,005	

Форма 9

Журнал визуальных наблюдений за состоянием _____

(наименование объекта)

Дата наблюдений, состояние погоды	Участок наблюдений	Результаты наблюдений (при наличии деформаций производятся зарисовки с указанием размеров и детальное описание)	Фамилия и подпись наблюдателя	Меры по ликвидации и устранению недостатков и дефектов, фамилия ответственного за исполнение	Сроки исполнения	Отметка о выполнении (дата и подпись должностного лица, проверившего исполнение)

Инструкция по составлению журнала

1. Настоящий журнал является обязательным накопительным документом, предназначенным для контроля намыва дамбы в течение всего срока эксплуатации хвостохранилища (шламохранилища).

2. Журнал контроля намыва дамбы составляется маркшейдером комбината для каждого хвостохранилища в масштабах:

вертикальный продольный профиль	1 : 50 — 100
горизонтальный » »	1 : 5000 — 25000
план	1 : 5000 — 25000

Отметки гребня дамбы, верха пляжа, его длина и горизонт воды отстойного пруда хвостохранилища наносятся на продольный профиль маркшейдером по результатам выполненных съемок на постоянных поперечниках. Отметки на доступной длине пляжа определяются через 25 м. Постоянные поперечники по дамбе закрепляются через 50 м. Периодичность съемки определяется местной инструкцией по эксплуатации хвостохранилища.

3. Таблица ежедневного контроля заполняется начальником хвостового хозяйства.

Действующими считаются выпуски, проработавшие не менее 12 часов в сутки.

Фронт намыва определяется длиной участка с непрерывно работающими выпусками. В случае отключения двух или более рядом работающих выпусков фронт намыва разделяется на два отдельных участка. Горизонт воды в пруду замеряется ежедневно. Минимальная длина пляжа определяется визуально (по вешкам на пляже) мастером по намыву дамбы. В необходимых случаях для определения длины пляжа привлекается маркшейдер.

4. По результатам анализа интенсивности намыва пляжа дамбы (в зависимости от числа и времени работы выпусков и роста горизонта воды в пруду) начальником хвостового хозяйства составляется еженедельный график последующего намыва.

При этом учитывается работа по отсыпке дамбочек обвалования, ремонту и перекладке пульпопроводов.

Журнал контроля качества хвостов, намытых в хвостохранилище

Дата отбора проб	Дата анализа	Место отбора проб			номер пробы	Содержание (%)			
		пикет	расстояние от оси насыпной дамбы до точки отбора, м	абсолютная отметка		2	2—1	1 - 0,5	0,5—0,25

Форма 10

частиц диаметром, мм					Средневзвешенный диаметр, мм	Плотность хвостов, г/см³	Влажность, %	Плотность скелета, г/см³	Плотность минеральной части грунта, г/см³	Пористость
0,25—0,1	0,1—0,05	0,05—0,01	0,01—0,005	<0,005						

Журнал контроля намыва дамбы

Таблица ежедневного контроля

Показатели	Дни меся														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Январь														
1. Номер работающего сосредоточ. сброса															
2. Число работающих выпусков															
3. Фронт намыва с ПК по ПК, м															
4. Минимальная длина пляжа и ПК															
5. Горизонт воды в пруду															
	Февраль														
I. И т. д. на каждый месяц															

Форма 11

ца 19____ г.															
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
ь 19____ г.															
19____ г.															

Таблица годового (квартального) контроля

Пикетаж	Номер сосредоточенного сброса	Длина пляжа по поперечникам на 1____ 19____ г., м	Отметки верха пляжа по поперечникам на 1____ ____ 19__ г.	Отметка уровня воды в пруду на 1____ 19____ г.	И т. д.
ПК0	1а, 1				
ПК10	2				
ПК20	3				
ПК30	4а, 4				
ПК40	5				
ПК50	6				
ПК60	1а				
(ПК0)					

Форма 12

Ведомость скоростей осадок и смещений

Номер створа	Наименование и номер КИА	Величина изменения перемещения или смещения за период между смежными измерениями	Время (сутки) между смежными измерениями	Скорость перемещения или смещения	И т. д.
1	2	3	4	5	6

Примечания. 1. При определении скорости смещения необходимо определять скорость по обеим (x и y) осям и записывать дробью $\left(\frac{x}{y}\right)$.

2. Данные для граф 3—5 и т. д. берутся из таблиц форм 10 и 13.

Форма 13

Ведомость горизонтальных смещений

Номер створа	Наименование и номер КИА	Цикл измерений									
		I		II				III			
		дата	смещения $\frac{\pm x}{\pm y}$	дата	смещения $\frac{\pm x}{\pm y}$	изменения		дата	смещения $\frac{\pm x}{\pm y}$	изменения	
						между смежными измерениями $\frac{\pm x}{\pm y}$	с начала измерений $\frac{\pm x_п}{\pm y_п}$			между смежными измерениями $\frac{\pm x}{\pm y}$	с начала измерений $\frac{\pm x_п}{\pm y_п}$

Примечание. Смещение в сторону верхнего бьефа и вправо берется со знаком минус (—), а в сторону нижнего бьефа влево — со знаком (+).

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТАМ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ И БЕЗОПАСНОМУ ВЕДЕНИЮ РАБОТ НА ХВОСТОВОМ ХОЗЯЙСТВЕ [1]

1. В проектах хвостовых хозяйств должны быть приведены:

1.1. Максимальная высота и класс ограждающих дамб (плотины) на конечный период заполнения хвостохранилища.

1.2. Расчетные схемы ограждающих дамб (плотины) с указанием принятых физико-механических характеристик грунтов и хвостов, расчетных кривых обрушения, депрессионных кривых и полученных коэффициентов запаса устойчивости откосов по очередям строительства или ярусам заполнения хвостохранилища.

1.3. Минимально допустимое превышение гребня ограждающих сооружений над уровнем воды в отстойном пруду с учетом аккумулирования поверхностного стока и ветрового нагона волны на всех этапах эксплуатации хвостохранилища; объем паводкового стока расчетной обеспеченности.

1.4. Схема заполнения хвостохранилища и указания по технологии намыва упорной призмы (для намывных хвостохранилищ) и способам выпуска пульпы по ярусам.

1.5. Водный баланс хвостохранилища по годам заполнения.

1.6. Границы опасной зоны и мероприятия по защите народнохозяйственных объектов, расположенных в опасной зоне хвостохранилища.

1.7. Мероприятия по благоустройству санитарной зоны вокруг хвостохранилища и охране окружающей природной среды.

1.8. Мероприятия по предотвращению пыления хвостов и пылеподавления на хвостохранилище.

2. Рабочая документация на строительство хвостохранилищ должна включать:

2.1. Требования к грунтам для строительств ограждающих дамб, их дренажных и противофильтрационных устройств.

2.2. Проект на размещение и установку контрольно-измерительной аппаратуры, программу натурных наблюдений и предельно допустимые значения контролируемых параметров состояния плотин и их оснований в соответствии с требованиями СНиП 2.06.05—84.

2.3. Критерии безопасной эксплуатации хвостохранилища:

а) минимальное превышение гребня дамбы над уровнем воды;

б) ширина надводного пляжа и требования к гранулометрическому составу и плотности намытых в него хвостов;

---

[1] Требования составлены на основе анализа аварийных и предаварийных ситуаций и случаев отказов в работе хвостовых хозяйств предприятий Минчермета СССР.

в) допускаемая интенсивность намыва и время отдыха пляжа между намывом отдельных слоев;

г) предельное положение депрессионной кривой в теле дамб по ярусам (очередям) заполнения хвостохранилища;

д) расход воды по ярусам и ветвям дренажей;

е) минимальная глубина воды у работающего водозаборного колодца, напор над порогом водослива, количество шандор по высоте колодца, которое допускается эксплуатировать без омоноличивания межшандорного пространства;

ж) периодичность и порядок ревизии водозаборных колодцев и водоотводящих коллекторов.

3. На предприятиях, где в пределах срока службы хвостохранилища намечается повторная переработка хвостов или их использование в других отраслях народного хозяйства конструкция хвостохранилища должна обеспечивать разработку хвостов без нарушения устойчивости дамб и потерь вторичного сырья.

4. В хвостохранилищах, не обеспечивающих безопасный прием паводкового стока расчетной обеспеченности в течение всего срока эксплуатации, должны быть предусмотрены аварийные водосбросы.

5. Аккумулирующие емкости и водоотводящие сооружения, предназначенные для приема и отвода стока рек в обход хвостохранилищ, должны обеспечивать прием и пропуск расчетного расхода воды максимальной процентной обеспеченности, соответствующей классу хвостохранилища.

6. Вся устанавливаемая в сооружении КИА должна располагаться в наблюдательных створах в местах, удобных для ее обслуживания и ремонта и исключающих возможность повреждения строительными машинами и транспортными средствами в процессе эксплуатации и наращивания хвостохранилища.

7. В целях облегчения анализа результатов инструментальных наблюдений нумерация устанавливаемой в дамбе и ее основании КИА должна состоять из номера наблюдательного створа, условного обозначения КИА и номера прибора в створе. Нумерация приборов в створе должна начинаться от нижней бровки низового откоса.

8. Конструкция шахтного колодца должна исключать приток воды в него при наращивании порога водослива выше горизонта воды в хвостохранилище и обеспечивать возможность аварийного перекрытия донных водовыпусков.

9. Колодцы должны быть оборудованы механизмами для подачи, установки и снятия шандор.

10. Колодцы, в конструкции которых предусмотрено бетонирование межшандорного пространства, должны иметь площадки или другие устройства, обеспечивающие безопасное ведение работ.

В проекте должны быть приведены состав бетона и указания по технологии бетонирования.

11. Расстояние между точками подключения переносного телефона на дамбе не должно превышать 1 км.

Радиус действия переносных радиостанций должен обеспечивать устойчивую связь с оператором (диспетчером) цеха, отделения, участка из любой точки дамбы.

12. Все объекты хвостового хозяйства, требующие круглосуточного обслуживания, должны иметь стационарное электрическое освещение.

13. В насосных и пульпонасосных станциях с заглубленными машинными залами должна быть предусмотрена надежная защита от их затопления в случаях порывов напорных водоводов (пульповодов) или задвижек как внутри, так и в непосредственной близости от здания. При отсутствии аварийного выпуска на незатапливаемой отметке необходимо устанавливать аварийные насосы, обеспечивающие откачку воды при угрозе затопления машинного зала, предусматривать секционирование машинных залов с устройством водонепроницаемых перегородок.

14. Насосные станции совмещенного типа с водозаборными камерами, имеющими перекрываемые шандорами водоприемные окна, должны иметь подъемно-транспортные средства для подачи и монтажа шандор, а вдоль водосливного фронта должны быть устроены на понтонах площадки шириной не менее 1,2 м с перильным ограждением высотой 1 м.

15. В насосных станциях совмещенного типа, у которых водоприемные окна водозаборных камер перекрываются затворами, конструкция затворов должна обеспечивать быстрое перекрытие окон в аварийных ситуациях при внезапном отключении электроснабжения.

Водоприемные камеры должны иметь выпуски для сброса воды в дренажный зумпф насосной станции.

16. В насосных станциях раздельного типа на водоемах от водоприемного колодца и на всасывающем коллекторе должна быть установлена запорная арматура на давление, возникающее от гидростатического напора при конечной отметке заполнения хвостохранилища.

17. В пульпонасосных станциях с заглубленными машинными залами электродвигатели дренажных насосов должны иметь основное и резервное питание.

18. Для хвостовых хозяйств с намывными хвостохранилищами технологические решения пульпонасосных станций должны обеспечивать подачу пульпы исходного состава на каждый из установленных в них грунтовых насосов.

19. Компоновка оборудования и разводка сетей в пульпонасосных станциях должны исключать выход из строя электродвигателей грунтовых насосов и щитов управления при порыве напорных водоводов и пульповодов.

20. Для оповещения об аварийном отключении насосов, переполнении хвостовых и дренажных лотков и зумпфов должна быть предусмотрена звуковая и световая сигнализация.

21. Телефоны диспетчерской связи, установленные в операторских машинистов пульпонасосных станций и насосных станций водоснабжения, должны быть сблокированы с приставкой дублирования сигнала вызова, установленной в машинных залах.

22. В районах обитания дрейсены и возможности отложения минеральных осадков в проекте должны быть предусмотрены мероприятия по предотвращению зарастания водоводов и запорной арматуры.

23. Вдоль трассы пульповодов должна устраиваться эксплуатационная автодорога. На дорогах с односторонним проездом через 500 м по длине и на углах поворота должны быть предусмотрены разворотные площадки.

24. Расположение дороги относительно пульповодов должно обеспечивать возможность поворота и переукладки любого из них предусмотренными для этих целей в проекте подъемно-транспортными средствами.

25. На трассе пульповодов для их опорожнения должны быть предусмотрены выпуски и специальные емкости (копани) для приема пульпы. По мере заполнения емкости должны своевременно расчищаться. Первый выпуск должен находиться от ПНС на расстоянии, исключающем возможность ее затопления при порыве пульповода за обратным клапаном, установленным в пульповоде у пульпонасосной станции.

26. Под автомобильными и железными дорогами I—III категорий пульповоды должны быть уложены в защитные футляры. Футляры должны выступать за край обочины дороги не менее, чем на 0,3 м.

27. При наземной прокладке напорных пульповодов в местах пересечения с линиями высоковольтных электропередач и связи над пульповодами необходимо устраивать отбойные козырьки.

28. При прокладке на эстакадах в местах пересечения ими автомобильных дорог под пульповодами необходимо устраивать рассеивающую сетку.

29. Монтажные сварные стыки стальных труб донных водовыпусков, прокладываемых в теле гидроотвала, в основании или теле дамбы, подлежат радиографическому контролю в объеме 100% и испытанию на прочность и герметичность согласно требованию СНиП III-30—74 с оформлением соответствующих актов.

30. Длина пульповыпусков должна исключать опасность размыва дамб обвалования.

31. Длина выпусков для сброса остаточного расхода пульпы должна исключать возможность отложения мелкодисперсных хвостов в пределах заданной проектом ширины надводного пляжа.

32. Расстояние между пульповыпусками должно исключать возможность образования застойных зон на пляже намыва.

33. Точка сброса в хвостохранилище хвостов, перекачиваемых из аварийной емкости, должна быть указана в проекте.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ПРОЕКТА ЗИМНЕГО НАМЫВА ХВОСТОХРАНИЛИЩА

1. Проект зимнего намыва хвостохранилища составляется на основе технико-экономического обоснования необходимости и возможности ведения зимних работ и является составной частью проекта хвостохранилища.

2. Проект намыва ограждающей дамбы хвостохранилища в зимних условиях должен содержать:

а) теплофизическое обоснование условий зимнего намыва;

б) прогноз мерзлотных процессов и изменения геотехнических характеристик хвостов;

в) технологию намыва хвостов при отрицательной температуре воздуха;

г) технологическую схему возведения ограждающей дамбы;

д) расположение, размеры и количество карт (участков) и очередность их замыва;

е) максимальную толщину намываемого за зимний период слоя;

ж) схему укладки и монтажа пульповодов;

з) схему установки контрольно-измерительной аппаратуры и методику проведения контрольных наблюдений на картах (участках) зимнего намыва;

и) дополнительные мероприятия по обеспечению безаварийной эксплуатации хвостохранилища на участках зимнего намыва;

к) контрольные наблюдения с составлением акта:

1) за недопущением образования наледей на пляже;

2) за толщиной промороженного слоя хвостов и их оттаиванием;

3) за консистенцией и температурой пульпы.

СОДЕРЖАНИЕ

I. Основные положения 3

1.1. Общие требования 3
1.2. Документация, необходимая для эксплуатации хвостового хозяйства 5
1.3. Организация контроля 6

2. Система гидравлического транспорта хвостов и шламов 7

2.1. Пульпонасосные станции (ПНС), аварийные и буферные емкости 7
2.2. Пульповоды и трубопроводная арматура 7

3. Хвостохранилища, шламохранилища и пруды-отстойники 9

3.1. Общие указания 9
3.2. Дамбы и плотины хвостохранилищ 11
3.3. Водоприемные и водосбросные сооружения хвостохранилищ 14
3.4. Контроль и наблюдения 17

4. Система оборотного водоснабжения (ОВС) 20

5. Ответственность за нарушение правил безопасности 22
Приложение 1. Инструкция по составлению планов ликвидации аварий (ПЛА) 23

Приложение 2. Указания по составлению местной инструкции по эксплуатации хвостового хозяйства 34

Приложение 3. Формы журналов наблюдений 36

Приложение 4. Специальные требования к проектам по обеспечению безопасной эксплуатации и безопасному ведению работ на хвостовом хозяйстве 43

Приложение 5. Рекомендации по составлению проекта зимнего намыва хвостохранилища 47

НОРМАТИВНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ИЗДАНИЕ

Госгортехнадзор СССР

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ХВОСТОВЫХ И ШЛАМОВЫХ ХОЗЯЙСТВ ГОРНОРУДНЫХ И НЕРУДНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Заведующий редакцией *Е. И. Кит.* Редактор издательства *И. М. Покровская.* Обложка художника *О. Н. Точёной.* Технические редакторы *В. Ю. Любимова, А. А. Бровнина.* Корректор *М. В. Дроздова*

ОИБ № 8075

Сдано в набор 22.02.89. Подписано в печать 26.05.89. Формат 60×90¹/₁₆. Бумага офсетная № 2. Усл. печ. л. 3,0. Усл. кр.-отт. 3,25. Уч.-изд. л. 4,0. Тираж 8000 экз. Заказ 936/2319—7. Цена 20 коп.

Орден «Знак Почета» издательство «Недра». 125047 Москва, пл. Белорусского вокзала, 3

Ордена Октябрьской Революции и ордена Трудового Красного Знамени МПО «Первая Образцовая типография» Государственного комитета СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 113054 Москва, Валовая, 28.

gost.e-ecolog.ru