Государственный комитет СССР
по делам строительства
(Госстрой СССР)

Инструкция

СН 518-79 по проектированию и строительству противоселевых защитных сооружений

Заменен СН и П 2.01.15-90 с 01.01.92
Госст № 118 от 29.12.90
БСТ 4-91 с.4.

Москва 1981

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ИНСТРУКЦИЯ

ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И СТРОИТЕЛЬСТВУ ПРОТИВОСЕЛЕВЫХ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ СН 518-79

Утверждена

постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 29 декабря 1979 г. № 252



Москва Стройиздат 1981

УДК 699.8 : 627.141.1(083.96)

Инструкция по проектированию и строительству противоселевых защитных сооружений. СН 518-79/Госстрой СССР. — М.: Стройиздат, 1981. — 14 с.

Содержит требования к проектированию противоселевых защитных сооружений, их классификацию, определение нагрузок, расчет сооружений и их конструирование, требования к производству и правилам приемки работ.

Для инженерно-технических работников проектных и строительных организаций.

Разработана Всесоюзным проектно-изыскательским и научно-исследовательским объединением Союзводпроект Минводхоза СССР, Казахским филиалом института Гидропроект им. С. Я. Жука Минэнерго СССР, Государственным гидрологическим институтом Госкомгидромета с участием Грузинского научно-исследовательского института гидротехники и мелиорации, института Грузгипроводхоз, Всесоюзного научно-производственного объединения Союзводавтоматика Минводхоза СССР, Закавказского научно-исследовательского гидрометеорологического института, Казахского научно-исследовательского гидрометеорологического института Госкомгидромета, МГУ им. М. В. Ломоносова Минвуза СССР, Всесоюзного научно-исследовательского института гидрогеологии и инженерной геологии Мингео СССР.

Инструкция рассмотрена и одобрена секцией инженерной защиты территорий НТС Госстроя СССР.

Редакторы — инж. *Е. А. Троицкий* (Госстрой СССР), д-р техн. наук *Ю. Б. Виноградов* (Государственный гидрологический институт Госкомгидромета), инженеры *Э. И. Назарова* (В/О Союзводпроект Минводхоза СССР) и *А. Э. Земс* (Среднеазиатское отделение института Гидропроект им. *С. Я. Жука* Минэнерго СССР).

Табл. 2, рис. 2

И $\frac{30213—431}{047(01)—81}$ Инструкт.-нормат., 1 вып.—19—80. 3205000000

© Стройиздат, 1981

Государственный комитет СССР по делам строительства (Госстрой СССР)	Строительные нормы	СН 518-79
	Инструкция по проектированию и строительству противоселевых защитных сооружений	—

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Требования, предусмотренные настоящей Инструкцией, должны выполняться при проектировании и строительстве противоселевых защитных сооружений (селезадерживающих, селепропускных, селенаправляющих, стабилизирующих) и осуществлении мероприятий в селевых районах, а также при инженерных изысканиях для строительства.

1.2. Границы селеопасных территорий, в пределах которых требуется строительство противоселевых защитных сооружений и осуществление мероприятий, должны назначаться по материалам ранее выполненных рекогносцировочных обследований и уточняться по результатам последующих инженерных изысканий.

1.3. Противоселевые защитные сооружения подразделяются на основные виды, приведенные в табл. 1.

1.4. Класс противоселевых защитных сооружений следует назначать согласно требованиям главы СНиП по основным положениям проектирования речных гидротехнических сооружений с учетом значимости защищаемых объектов и возможных последствий от нарушения их нормальной работы:

селезадерживающих — по разделу 1;

селепропускных и селенаправляющих — по разделу 5;

при этом класс селепропускных сооружений, пересекающих особо важные народнохозяйственные объекты или входящие в состав селезадерживающих сооружений, допускается повышать при надлежащем обосновании.

Стабилизирующие защитные сооружения допускается относить к классу IV при надлежащем обосновании.

1.5. При проектировании противоселевых защитных сооружений необходимо рассматривать возможность снижения вероятности возникновения селевых потоков и их объемов путем выполнения в селевом бассейне комплекса противоселевых мероприятий: лесомелиоративных, профилактических, организационно-хозяйственных.

Внесены Минводхозом СССР	Утверждены постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства 29 декабря 1979 г. № 252	Срок введения в действие 1 января 1981 г.

Таблица 1

Отличительные признаки сооружений		Основные виды противоселевых защитных сооружений
по назначению	по местоположению	
А. Селезадерживающие	Русловые	Плотины бетонные, железобетонные и каменные: водосбросные сквозные Плотины из грунтовых материалов (глухие)
Б. Селепропускные		Каналы Селеспуски Мосты
В. Селенаправляющие		Направляющие и ограждающие дамбы Шпоры
Г. Стабилизирующие		Запруды
	Склоновые	Террасы Террасы-каналы Нагорные и водосбросные канавы Подпорные стены Дренажные устройства

Состав комплекса противоселевых защитных мероприятий должен определяться на основании сравнения технико-экономических показателей разработанных вариантов с учетом механизма образования селей в данном бассейне.

1.6. Выбор вида и конструкции противоселевых защитных сооружений и мероприятий следует производить на основе сравнения технико-экономических показателей разработанных вариантов в зависимости от топографических, геолого-геоморфологических и гидрометеорологических условий района строительства; наличия местных строительных материалов; способов производства работ; сроков строительства; условий эксплуатации сооружений и возможности восстановления защитной функции сооружения после прохождения селевого потока. При этом должны быть увязаны основные положения проекта со схемами развития ирригации, гидроэнергетики, водоснабжения, водного транспорта, рыбного хозяйства, охраны водных ресурсов бассейна рассматриваемого водотока.

1.7. Строительные материалы для противоселевых защитных сооружений и их элементов должны удовлетворять требованиям государственных стандартов и технических условий на эти материалы, а выбор их необходимо производить согласно требованиям глав СНиП по проектированию: бетонных и железобетонных конструкций гидротехнических сооружений; плотин из грунтовых материалов; плотин бетонных и железобетонных; каменных и армокаменных конструкций, а также требованиям п. 1.4 настоящей Инструкции.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ИНЖЕНЕРНЫМ ИЗЫСКАНИЯМ

2.1. Инженерные изыскания для проектирования и строительства противоселевых защитных сооружений должны производиться в соответствии с требованиями главы СНиП по инженерным изысканиям для строительства.

В настоящей Инструкции приведены дополнительные требования, регламентирующие инженерные изыскания на территории селевых бассейнов.

2.2. Инженерные изыскания должны обеспечивать комплексное изучение природных условий селевых бассейнов для получения необходимых материалов, характеризующих механизм селеобразования, определение расчетных параметров селевых потоков и разработки экономически целесообразных и технически обоснованных решений при проектировании и строительстве противоселевых защитных сооружений и мероприятий.

2.3. Материалы инженерных изысканий на территории селевых бассейнов должны содержать:

описание условий формирования селей;

сведения о ранее прошедших селевых потоках;

аэрофотоснимки, характеризующие состояние селевых бассейнов в настоящее время и в предшествующий период;

комплексную схематическую карту селевых бассейнов масштаба 1 : 25000 или 1 : 50000;

физико-механические характеристики грунтов в селевых очагах, русловых и селевых отложений;

морфометрические характеристики селевых русел на участках расчетных створов.

2.4. Описание условий формирования селей в селевом бассейне должно содержать:

характеристику литолого-генетических комплексов пород, определяющих развитие селевых очагов различного генезиса;

характеристику морфогенетических и гидрометеорологических условий бассейна, определяющих возможность и масштабы селепроявлений;

заключение о возможных типах селевых процессов и селевых потоков, их масштабности (см. табл. 2) и повторяемости;

рекомендации о направленности и характере противоселевых мероприятий.

2.5. Сведения о ранее прошедших селевых потоках должны содержать данные, полученные из литературных и фондовых источников, от местных жителей, а также методом геоботанической хронологии селей, оценку характеристик селевых потоков по оставленным ими следам, и фототеодолитные и аэрофотосъемные материалы.

2.6. Аэрофотоснимки должны использоваться для составления

Таблица 2

Масштабность селевых потоков	Объем селевых потоков, м³
Небольшой	Сотни
Довольно большой	Тысячи
Большой	Десятки тысяч
Очень большой	Сотни тысяч
Огромный	Миллионы
Грандиозный	Десятки и сотни миллионов

Примечание. При селевых потоках любой масштабности выбор противоселевых защитных сооружений и мероприятий должен осуществляться на основании сравнения результатов технико-экономических показателей вариантов защиты; при этом должны учитываться социальные и экологические условия развития района и требования, изложенные в п. 1.4 настоящей Инструкции.

комплексной схематической карты селевого бассейна и для оценки динамики развития селевых очагов, моренных озер, почвенно-растительного покрова, результатов хозяйственной деятельности человека и других изменений природной обстановки.

2.7. На комплексной схематической карте селевого бассейна должны быть обозначены:

гидрографическая сеть с характеристикой уклонов русел;

места возможных заторов литолого-генетических комплексов коренных и четвертичных пород;

селевые очаги, запасы рыхлообломочного материала в них;

конусы выносов;

ледники, древние и современные морены, озера и водохранилища;

границы селеопасных бассейнов, существующие противоселевые сооружения;

важнейшие народнохозяйственные объекты, находящиеся в зоне действия селевых потоков. Кроме того, на схематической карте должны быть выделены области формирования, транзита селевых потоков и аккумуляции селевых отложений.

Карта должна также содержать сведения:

о распространении экзогенных геологических процессов;

о почвенно-растительном покрове и эродированности водосбора;

о существующих противоселевых мероприятиях;

о возможных типах селевых потоков и процессов на различных участках бассейна.

2.8. К физико-механическим характеристикам грунтов в селевых очагах и селевых отложений относятся:

гранулометрический (зерновой) состав;

угол внутреннего трения (статический и динамический) в водонасыщенном состоянии;

плотность твердой составляющей;

пористость;

объемная влажность и другие характеристики, необходимые для проектирования и расчета противоселевых защитных сооружений.

2.9. Морфометрические характеристики селевого русла на участках расчетных створов должны быть представлены в виде продольных и поперечных профилей.

3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОТИВОСЕЛЕВЫХ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

3.1. При проектировании противоселевых защитных сооружений определение расчетных характеристик селевых потоков, образующихся при выпадении дождей, таянии снега и при прорыве ледниковых и других горных водоемов, следует производить на основе результа-

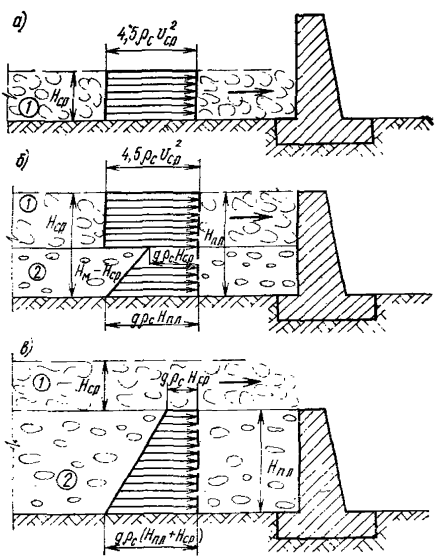


Рис. 1. Схемы к определению нагрузок на сооружения от селевого потока

а — эпюра давления от первого вала селевого потока глубиной $H_{ср}$; *б* — эпюра давления на плотину высотой $H_{пл}$ при воздействии на нее очередного вала селевого потока глубиной $H_{ср}$ и ранее отложившейся массы этого же потока глубиной $H_{пл}—H_{ср}$; *в* — эпюра давления на плотину при подходе к ней очередного селевого вала, движущегося по заполненному этим же селевым потоком селехранилищу; *1* — движущийся вал селевого потока; *2* — ранее отложившаяся масса этого же селевого потока

тов комплексных топографических, геолого-геоморфологических и гидрометеорологических изысканий, а также региональных методик расчетов, согласованных с Госстроем СССР.

3.2. При проектировании противоселевых защитных сооружений, кроме требований настоящей Инструкции, следует выполнять требования главы СНиП по основным положениям проектирования речных гидротехнических сооружений и глав СНиП по проектированию: бетонных и железобетонных конструкций гидротехнических сооружений; плотин бетонных и железобетонных; плотин из грунтовых материалов; каменных и армокаменных конструкций; оснований гидротехнических сооружений; подпорных стен, судоходных шлюзов, рыбопропускных и рыбозащитных сооружений; сооружений мелиоративных систем, а также требований, изложенных в п. 1.4 настоящей Инструкции.

3.3. Нагрузки и воздействия на противоселевые защитные сооружения от селевых потоков (рис. 1) следует принимать:

а) статическое давление отложившейся массы селевого потока $P_{ст}$, Па, в точке, находящейся на глубине H, м, в течение времени аккумуляции селевого потока, определяемое по формуле

$$P_{ст} = g\rho_c H, \qquad (1)$$

где g — ускорение силы тяжести, равное 9,81 м/с^2; ρ_c — плотность селевого потока, кг/м^3;

б) суммарное значение статического и динамического давлений селевого потока $P_д$, Па, на плоскость, перпендикулярную направлению его движения, определяемое по формуле

$$P_д = 4{,}5\rho_c V_{ср}^2, \qquad (2)$$

где $V_{ср}$ — средняя скорость селевого потока при подходе к сооружению, м/с.

Примечание. Физические величины, приведенные в формулах (1) и (2), даны в Международной системе единиц (СИ), а в формулах (1)′ и (2)′ — в системе МКГСС по ГОСТ 7664—61.

$$P_{ст} = \gamma_c H; \qquad (1)'$$

$$P_д = 4{,}5\frac{\gamma_c V_{ср}^2}{g}, \qquad (2)'$$

где $P_{ст}$ — статическое давление отложившейся массы селевого потока, тс/м^2;

$P_д$ — суммарное значение статического и динамического давлений селевого потока;

γ_c — объемный вес селевого потока, т/м^3.

СЕЛЕЗАДЕРЖИВАЮЩИЕ СООРУЖЕНИЯ

3.4. Селезадерживающие сооружения, образующие селехранилища, следует предусматривать для защиты ответственных народнохозяйственных объектов с целью задержания селевого потока в верхнем бьефе.

3.5. Расчетный объем селехранилища V, м^3, должен определяться по формуле

$$V = W_c - W_{сбр} + TW_{ср}, \qquad (3)$$

где W_c — максимальный объем селевого потока в створе плотины, м^3;

$W_{сбр}$ — объем селевого потока, м^3, сбрасываемый в нижний бьеф в процессе аккумуляции;

T — время заиления селехранилища, принимаемое не менее 25 лет;

$W_{ср}$ — среднегодовой объем аккумулируемых в селехранилище наносов, м^3.

Максимальный объем селевого потока W_c принимается равным:

для селевых потоков, вызываемых дождевыми паводками, — объему селевого потока, вызванного прохождением дождевого паводка, с вероятностью превышения 1%;

для селевых потоков, вызываемых прорывом ледниковых и других горных водоемов, — на основании результатов изысканий и требований региональных методик расчетов, согласованных Госстроем СССР.

3.6. При определении высоты плотины, соответствующей расчетному объему селехранилища, необходимо учитывать уравнительный уклон селевых отложений $\operatorname{tg}\alpha_y$, принимая его для селевых потоков равным $\operatorname{tg}\alpha_y=0{,}5\ \operatorname{tg}\alpha$, где $\operatorname{tg}\alpha$ — уклон естественного русла. При определении высоты глухих селезадерживающих плотин из грунтовых материалов уравнительный уклон отложений принимается равным $\operatorname{tg}\alpha_y=0$.

3.7. Селезадерживающие плотины, разрушение которых угрожает катастрофическими последствиями, необходимо проверять на воздействие селевого потока, вызванного паводком с вероятностью превышения 0,01%. При этом проектом следует предусматривать устройство поверхностных селесбросных сооружений, обеспечивающих сброс избыточного (по сравнению с расчетным) объема селевого потока, или повышение отметки гребня плотины, обеспечивающее аккумуляцию всего объема селевого потока.

3.8. При проектировании селезадерживающих плотин следует предусматривать водопропускные сооружения для пропуска в нижний бьеф бытового стока реки, а также сброса водной составляющей селевых потоков. При этом величина сбросного расхода не должна превышать величины критического селеобразующего расхода, определяемого для участка ниже створа плотины.

Конструкции водопропускных сооружений (открытых, башенных, решетчатых и др.) должны назначаться из условия обеспечения сброса воды при всех возможных уровнях заполнения верхнего бьефа наносами.

3.9. Селезадерживающие плотины следует проектировать, как правило, без противофильтрационных устройств и без затворов на водопропускных сооружениях.

Для аккумуляции селевых потоков допускается предусматривать плотины сквозной конструкции, выполняемые из скрепленных между собой бетонных, железобетонных или каменных элементов (балок, массивов и др.), а также в виде обычных плотин с отверстиями по высоте. Нагрузки на сквозные плотины следует принимать, как и на плотины, без отверстий.

3.10. Возвышение гребня глухих селезадерживающих плотин из грунтовых материалов над уровнем, соответствующем расчетному объему селехранилища, следует принимать не менее высоты последнего селевого вала, определяемой методом последовательного приближения при $Q_c=Q_c^{макс}$ и среднем угле наклона, равном углу наклона участка перед селехранилищем (где Q_c и $Q_c^{макс}$ — соответственно расчетный расход селевого потока и максимальный расход селевого потока, определяемый по результатам изысканий и региональным методикам расчета).

3.11. При надлежащем технико-экономическом обосновании, с учетом утвержденной региональной или бассейновой схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов допускается использование селехранилища как водохранилища, при этом проектом должна быть обеспечена аккумуляция селевого потока в селеопасный период.

3.12. Проектом селезадерживающих сооружений следует предусматривать возможность восстановления объема селехранилища после его заполнения путем наращивания плотины или очистки селехранилища.

СЕЛЕПРОПУСКНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

3.13. В качестве основных видов селепропускных сооружений следует предусматривать:

каналы — для пропуска селевых потоков через населенные пункты, промышленные предприятия и другие объекты, позволяющие в одном уровне с ними пропустить селевой поток через объект или в обход его;

селеспуски и мосты — для пропуска селевых потоков через линейные объекты (автомобильные и железные дороги, каналы, газопроводы, нефтепроводы и др.) над ними или под ними, в зависимости от топографических условий.

Примечание. Применение труб для пропуска селевых потоков не допускается.

3.14. При проектировании селепропускных сооружений необходимо учитывать: инерционность селевого потока, стремление его к прямолинейному движению, ударный характер взаимодействия селевого потока с препятствием, заторный и валовый характер движения селевого потока, его истирающее воздействие на сооружение, способность селевого потока к руслопереформированию.

3.15. Размеры селепропускных сооружений с входными и выходными участками, а также размеры отводящего тракта должны назначаться из условия обеспечения транспортирующей способности потока через сооружения, при этом:

уклон дна сооружений должен приниматься не менее среднего уклона подходного участка селевого русла, длина которого принимается равной не менее двадцати ширин селевого потока;

ширина сооружений, как правило, принимается равной средней ширине селевого потока на подходном участке селевого русла; при необходимости уменьшения ширины сооружения ее размер должен обеспечить беспрепятственный пропуск наиболее крупных твердых включений в селевом потоке с соответствующими направляющими устройствами;

продольную ось селепропускного сооружения необходимо совмещать с динамической осью селевого потока; при необходимости поворота сооружения угол между осями должен приниматься не более 8°;

возвышение стен (перекрытий) селепропускных сооружений над максимальным уровнем селевого потока следует принимать равным $0{,}2\,H_{макс}$ (где $H_{макс}$ — максимальная глубина селевого потока), но не менее 1 м — для лотков и не менее 0,5 м — для каналов.

СЕЛЕНАПРАВЛЯЮЩИЕ СООРУЖЕНИЯ

3.16. Селенаправляющие сооружения должны предусматриваться для направления потока в селепропускное отверстие, отвода селевого потока от защищаемого объекта или предотвращения подмыва защищаемой территории.

3.17. Углы поворота направляющих дамб в плане следует принимать согласно требованиям, приведенным в п. 3.15 настоящей Инструкции.

3.18. При расчете на прочность и устойчивость селенаправляющих сооружений необходимо соблюдать требования, приведенные в пп. 3.2 и 3.3 настоящей Инструкции.

3.19. Расстояние между шпорами, их длина и угол поворота по направлению движения селевого потока назначаются на основании результатов модельных исследований или по аналогам.

СТАБИЛИЗИРУЮЩИЕ СООРУЖЕНИЯ

3.20. Стабилизирующие сооружения следует предусматривать для прекращения движения селевого потока или ослабления его динамических характеристик.



Рис. 2. Схема расположения стабилизирующих запруд на продольном профиле селевого русла

3.21. Проектирование склоновых стабилизирующих сооружений следует осуществлять в соответствии с требованиями Инструкции по проектированию и строительству противооползневых и противообвальных защитных сооружений.

3.22. Русловые стабилизирующие сооружения необходимо предусматривать в виде систем запруд (рис. 2), охватывающих все участки русел данного бассейна, где возможно образование селевых потоков; при этом последовательность строительных работ по возведению запруд должна исключать возможность образования селевых потоков выше построенных сооружений.

3.23. Запруды следует применять высотой от 2 до 5 м, как правило, сквозной конструкции в виде:

бетонной или железобетонной подпорной стены с отверстиями;

ряжа из сборных железобетонных элементов.

3.24. Расстояние между запрудами (по горизонтали) L, м, следует определять по формуле

$$L = \frac{H_з}{\operatorname{tg}\alpha - \operatorname{tg}\alpha_y}, \qquad (4)$$

где $H_з$ — высота запруды над дном русла, м;

$\operatorname{tg}\alpha$ — естественный уклон русла перед запрудой;

$\operatorname{tg}\alpha_y$ — уравнительный уклон отложений наносов перед запрудой, принимаемый равным 0,7 $\operatorname{tg}\alpha$.

3.25. Стабилизирующие сооружения должны рассчитываться на пропуск ливневого паводка с вероятностью превышения 2%.

3.26. Запруды должны рассчитываться на прочность и устойчивость как подпорные стены с учетом гидростатического и фильтрационного давления воды и отложившихся наносов.

3.27. Каналы, селеспуски и системы стабилизирующих запруд следует проектировать, как правило при селевых потоках вплоть до больших (см. табл. 2).

4. ПРОИЗВОДСТВО И ПРИЕМКА РАБОТ

4.1. Производство и приемку строительно-монтажных работ, а также приемку в эксплуатацию законченных строительством противоселевых защитных сооружений следует осуществлять в соответствии с требованиями III части глав СНиП, общесоюзных норм, правил, инструкций и положений по строительному производству, а также требованиями настоящей Инструкции.

4.2. В состав проекта организации строительства противоселевых защитных сооружений, кроме данных, указанных в Инструкции по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ, должны включаться:

решения по пропуску паводков и селевых потоков через недостроенные сооружения и по обеспечению их сохранности;

решения по сезонности строительства с учетом местных климатических условий;

указания в календарном плане строительства о сроках возможного образования селевого потока по прогнозам материалов изысканий;

материалы по размещению пунктов службы наблюдения за образованиями селевых потоков и обеспечению их устойчивой радиосвязью с диспетчерским пунктом строительства;

проект радиофицирования строительной площадки, строительной базы и жилого поселка строителей;

материалы по размещению в безопасной зоне объектов производственной базы, жилого поселка и подъездных путей, а также эвакуационных площадок, лестниц и проездов для работающих людей и строительной техники;

рекомендации по режиму производства работ в селеопасный период.

4.3. Работы по строительству пунктов службы наблюдения, радиофицированию строительной площадки, жилого поселка и строительной базы, устройству эвакуационных площадок, проездов и лестниц должны быть закончены и сданы до начала основных строительно-монтажных работ.

4.4. В случаях, если селевой поток прошел через недостроенные сооружения, до начала выполнения последующих строительно-монтажных работ следует произвести исполнительную съемку этих сооружений. Порядок производства указанных работ и их объем, связанный с ликвидацией деформации сооружений, должны быть согласованы с проектной организацией.

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ ЗОНЫ СЕЛЕХРАНИЛИЩ

5.1. В состав мероприятий по подготовке зоны селехранилищ включаются мероприятия, связанные с выносом, переустройством и оставлением народнохозяйственных объектов в этой зоне.

5.2. Выносу из зоны селехранилища или переустройству подлежат:

населенные пункты, а также народнохозяйственные объекты, работа которых требует долговременного пребывания людей;

объекты, нарушение деятельности которых связано с опасностью последующего заражения или отравления окружающей среды, взрывного разрушения сооружений, а также с возможностью возникновения пожаров на прилегающих территориях;

автомобильные дороги I, II и III категорий общегосударственного и республиканского значения;

железные дороги I и II категорий общей сети;

водозаборные сооружения и водоводы систем водоснабжения;

памятники истории и архитектуры (при целесообразности — в установленном порядке)

Необходимость выноса, переустройства или оставления объектов народного хозяйства другого назначения, попадающих в зону селехранилищ, должна устанавливаться на основании технико-экономического обоснования с учетом частоты прохождения селевых потоков

5.3. Зона селехранилища должна обозначаться на местности постоянными знаками через каждые 50 м.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Общие положения	3
2. Требования к инженерным изысканиям	5
3. Проектирование противоселевых защитных сооружений	7
Селезадерживающие сооружения	8
Селепропускные сооружения	10
Селенаправляющие сооружения	10
Стабилизирующие сооружения	11
4. Производство и приемка работ	12
5. Мероприятия по подготовке зоны селехранилищ	12

gost.e-ecolog.ru