



Общество с ограниченной
ответственностью
"Точность"

Член "СРО "СОВЕТ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ"
№ СРО-П-011-16072009 Рез. № 509 от 27.12.2017 г.

ЗАКАЗЧИК:

Филиал "Печорская ГРЭС"

АО "Интер РАО – Электрогенерация"

"Капитальный ремонт гидроизоляции строительных конструкций и
дренажной системы защитного сооружения №401 для Печорской
ГРЭС"

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6 "Проект организации строительства"

Шифр: П/653-2019-6.ПОС

Том 2

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Ухта, 2020 г.



Общество с ограниченной
ответственностью
"Точность"

Член "СРО "СОВЕТ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ"
№ СРО-П-011-16072009 Рег. № 509 от 27.12.2017 г.

ЗАКАЗЧИК:

Филиал "Печорская ГРЭС"

АО "Интер РАО – Электрогенерация"

"Капитальный ремонт гидроизоляции строительных конструкций и
дренажной системы защитного сооружения №401 для Печорской
ГРЭС"

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6 "Проект организации строительства"

Шифр: П/653-2019-6.ПОС

Том 2

Управляющий

Д.П. Андреев

Главный инженер
проекта

Д.П. Андреев



Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Ухта, 2020 г.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
П/653-2019-6.ПОС-С	Содержание тома	2-5
П/653-2019-6.ПОС-СП	Состав проектной документации	6
П/653-2019-6.ПОС.ТЧ	Текстовая часть	7-66
	а) Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства	9
	а.1) Характеристика района строительства	9
	а.2) Климатические характеристики	9
	а.3) Характеристика объектов строительства	10
	б) Оценка развитости транспортной инфраструктуры	10
	в) Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства	10
	г) Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	10
	д) Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства	11
	е) Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи – для объектов производственного назначения	12
	ж) Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи – для объектов непроизводственного назначения	12
	з) Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном	12

П/653-2019-6.ПОС-С

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	5
ООО «Точность»		

Согласовано:					
Взам.инв.№					
Подпись и дата					
Инв.№ подл.					

Изм.	Кол.ц	Лист	№Док.	Подпись	Дата
Разраб.		Смеянова В.С.			02.20
Проверил		Андреев Д.П.			02.20
Н. контр.		Кузнецова А.С.			02.20
ГИП		Андреев Д.П.			02.20

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№

						4
Обозначение		Наименование				Примечание
		топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях				
		л.1) Потребность в кадрах				34
		л.2) Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах				35
		л.3) Потребность в энергоресурсах				36
		л.4) Потребность в помещениях				37
		м) Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций				38
		м.1) Организация площадей временного складирования и хранения стройматериалов				38
		м.2) Ведомость потребности основных строительных материалов и конструкций				39
		н) Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов				39
		н.1) Входной контроль качества труб и соединительных деталей				41
		н.2) Входной контроль качества металлопродукции				41
		н.3) Входной контроль качества сварочных материалов				43
		н.4) Входной контроль качества цемента				46
		н.5) Входной контроль качества Дегидрола				46
		н.6) Сдача объекта в эксплуатацию				47
		о) Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля				48
		п) Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании				49

Обозначение		Наименование	Примечание
		проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования	
		р) Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	49
		с) Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда	50
		с.1) Охрана и безопасность труда	50
		с.2) Безопасность труда при производстве демонтажных и монтажных работ	51
		с.3) Охрана труда при выполнении гидроизоляционных работ	52
		с.4) Охрана труда при работе с Дегидролом	53
		с.5) Охрана труда при выполнении бетонных работ	53
		с.6) Охрана труда при выполнении работ по ремонту дренажной системы	55
		с.7) Противопожарные мероприятия	56
		с.8) Электросварочные работы	57
		с.9) Гигиенические требования к организации строительства	60
		т) Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства	63
		т_1) Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства	64
		т_2) Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства	65
		у) Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов	65
		ф) Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут	66
Инв. № подл.		Подпись и дата	
Взам. инв. №		Подпись и дата	
Изм.	Кол.у	Лист	№Док
Подпись	Дата	П/653-2019-6.ПОС-С	
		Лист	
		4	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						6
Обозначение		Наименование				Примечание
		повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений				
П/653-2019-6.ПОС.ГЧ		Графическая часть				
П/653-2019-6.ПОС.ГЧ.01		Календарный план строительства				68
						Лист 5
П/653-2019-6.ПОС-С						
Изм.	Кол.у	Лист	№Док	Подпись	Дата	

Текстовая часть

Данный раздел в составе проектной документации «Капитальный ремонт гидроизоляции строительных конструкций и дренажной системы защитного сооружения №401 для Печорской ГРЭС» выполнен на основании Договора №8-ПЕЧ/007-0356-MSP-19//П/653, технического задания (Приложение №1 к Договору №8-ПЕЧ/007-0356-MSP-19//П/653), в соответствии с СП 48.13330.2011 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004» и основными требованиями, изложенными в МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

Перечень разделов, входящих в ПОС, соответствует указанному в Постановлении Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» в соответствии с функциональным назначением рассматриваемого объекта капитального строительства.

В настоящем разделе разработаны основные вопросы организации капитального ремонта гидроизоляции строительных конструкций и дренажной системы защитного сооружения №401 для Печорской ГРЭС.

Решения по организации капитального ремонта объекта приведены в объеме, регламентированном требованиями СП 48.13330.2011 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004».

Подрядчик на основе ПОС должен разработать проект производства работ (ППР) и технологические карты (ТК) согласно требованиям СП 48.13330.2011, с учетом принятых в рабочей документации технических решений и стесненных условий производства работ в заглубленном сооружении на действующем режимном предприятии.

Инженерно-техническим работникам, осуществляющим руководство работами, необходимо до начала производства работ изучить все разделы проекта, производить работы в соответствии с ПОС и ППР.

До начала производства работ Подрядчик должен произвести подготовительные работы, обеспечивающие осуществление работ в нормативные сроки.

Для разработки ПОС были использованы следующие материалы:

						П/653-2019-6.ПОС.ТЧ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	«Капитальный ремонт гидроизоляции строительных конструкций и дренажной системы защитного сооружения №401 для Печорской ГРЭС»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Смеянова В.С.			02.20		П	2	59
Проверил		Андреев Д.П.			02.20				
Н. контр.		Кузнецова А.С.			02.20				
ГИП		Андреев Д.П.			02.20				
							ООО «Точность»		

Согласовано:

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

- чертежи рабочей документации;
- основные решения по применению средств механизации ремонтно-строительных работ, данные об использовании источников и порядке обеспечения объекта энергетическими ресурсами, водой, временными инженерными сетями и коммуникациями;
- технические решения, принятые в рабочей документации;
- сведения об условиях ведения работ и подрядной организации.

а) Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства

а.1) Характеристика района строительства

В административном отношении площадка производства работ расположена в производственной зоне филиала «Печорская ГРЭС» АО «Интер РАО – Электрогенерация», Республика Коми, г. Печора.

а.2) Климатические характеристики

Климатические особенности рассматриваемой территории определены на основании СП 131.13330.2012 «Строительная климатология». Актуализированная редакция СНиП 23–01–99* (с Изменением N 1, 2).

Климат в г. Печора – умеренно континентальный.

Продолжительность отопительного периода: 270 суток.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки (с обеспеченностью 0,92): – 43 °С.

Средняя скорость ветра: 3,6 м/с.

Относительная влажность воздуха: 80 %.

Атмосферное давление: 1006 мбар.

Климатическая зона строительства: 1Д.

Снеговой район (Приложения Е СП 20.13330.2016): VI.

Расчетная снеговая нагрузка (табл. 10.1 п. 10 СП 20.13330.2016): 3,0 кПа.

Ветровой район (Приложения Е СП 20.13330.2016): II.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653–2019–6.ПОС.ТЧ

Лист

3

Нормативная ветровая нагрузка (табл. 11.1 п. 10 СП 20.13330.2016):
0,30 кПа.

а.3) Характеристика объектов строительства

Место выполнения работ – филиал «Печорская ГРЭС» АО «Интер РАО – Электрогенерация», Республика Коми, г. Печора.

Рабочей документацией предусматривается капитальный ремонт гидроизоляции строительных конструкций и дренажной системы защитного сооружений №401 для Печорской ГРЭС.

б) Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Категория земель по целевому назначению – промышленная зона Печорской ГРЭС с развитой транспортной инфраструктурой, имеющимися автодорогами, проездами.

Подъезд к участку работ осуществляется по существующей автодороге. Подвоз строительных материалов производится с помощью грузовых автомобилей.

в) Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

Работы по капитальному ремонту являются сложными и требуют привлечения рабочих и ИТР высокой квалификации. Возможность использования местной рабочей силы для покрытия потребности в рабочих кадрах при осуществлении ремонтных работ определяется подрядной организацией.

г) Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом не разрабатывается. Решение по привлечению рабочей силы принимается подрядной организацией, осуществляющей капитальный ремонт объекта.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

4

д) Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства

В административном отношении площадка производства работ расположена в производственной зоне филиала «Печорская ГРЭС» АО «Интер РАО – Электрогенерация», Республика Коми, г. Печора. Проектными решениями предусматривается капитальный ремонт гидроизоляции строительных конструкций и дренажной системы защитного сооружения №401 для Печорской ГРЭС расположенного в подвальных помещениях административного здания ИБК, на земельном участке с кадастровым номером 11:12:1704002:590. Объект расположен за пределами водоохранных зон водных объектов.

Земельный участок расположен на землях населённых пунктов, вид разрешенного использования, для иных видов использования, характерных для населенных пунктов – под объекты энергетического комплекса.

Площадка для капитального ремонта гидроизоляции строительных конструкций и дренажной системы представляет собой застроенную производственную территорию с прилегающими коммуникациями, территория спланирована и благоустроена. Движение строительной техники и подъезд к объекту капитального ремонта предусматриваются по существующим дорогам.

Размещение материалов и деталей предусматривается на площадке производства работ исходя из принципов экономичности и соблюдения требований охраны труда и пожарной безопасности на действующем предприятии.

В связи с тем, что объект находится на территории действующего предприятия, выполнение работ осуществлять при наличии «Акта-допуска на производство работ на территории действующего режимного предприятия» и «Наряда-допуска на производство работ в местах действия опасных или вредных факторов» согласно СНиП 12-03-2001.

Использование земельных участков вне земельного участка Печорской ГРЭС не предусматривается.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

5

е) Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи – для объектов производственного назначения

Производство ремонтных работ осуществляется в стесненных условиях, в существующем защитном сооружении №401 Печорской ГРЭС с наличием в зоне производства работ следующих факторов:

- разветвленной сети транспортных и инженерных коммуникаций;
- стесненных условий для складирования материалов;
- действующего технологического оборудования.

ж) Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи – для объектов непроизводственного назначения

Данный подраздел не разрабатывается, так как объект производственного назначения.

з) Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)

Капитальный ремонт на объекте предусматривается в один этап.

До начала работ Генеральный подрядчик должен принять по акту от Заказчика объект к производству работ. Заказчик обеспечивает подключение электроэнергии, освещение зоны производства работ, подключение к водопроводу.

Организация и выполнение работ при капитальном ремонте должны осуществляться при соблюдении законодательства Российской Федерации об охране труда, а также иных нормативных правовых актов, установленных Перечнем видов нормативных правовых актов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2000 г. №399, а также с соблюдением требований действующей документации Печорской ГРЭС, регламентирующей производство работ на режимном предприятии.

Инв.№ подл.	Взам.инв.№
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

6

К выполнению работ рекомендуется привлечение строительно-монтажных организаций, принимавших участие в выполнении аналогичных работ, имеющих необходимые ресурсы и укомплектованных квалифицированными кадрами. Дополнительно рекомендуется привлечение специалистов фирмы-производителя гидроизоляционных материалов «Дегидрол». Специальные ремонтные работы допускается выполнять субподрядными специализированными организациями.

Для организации ремонтных работ предусматривается поточный метод производства работ, охватывающий: инженерную подготовку и выполнение основных ремонтных работ силами генподрядной строительной организации. Поточный метод производства является методом организации строительства и производства ремонтных работ, обеспечивающим непрерывность и равномерность производства, наиболее рациональное использование времени работы рабочих и строительной техники.

Поточный метод строительства совмещает последовательный и параллельный методы выполнения работ. При этом сглаживаются недостатки указанных методов и сохраняются их преимущества.

Снабжение строительными конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками – исполнителями работ с доставкой их автотранспортом. Основным местом сосредоточения строительных материалов является строительная площадка.

До начала работ при разработке ППР «Заказчик» и «Подрядчик» должны разработать план-график последовательности производства работ.

Организация труда рабочих должна обеспечивать рост производительности труда, высокое качество выполняемых работ и безопасные условия труда.

Организация труда должна обеспечивать применение высокопроизводительных методов и приемов труда в соответствии с проектами производства работ, технологическими картами.

Работодатель должен обеспечивать постоянное поддержание условий труда в соответствии с требованиями санитарных правил СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы».

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

7

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться организацией безопасного производства работ, выдачей необходимых средств индивидуальной защиты (спецодежды, обуви и т.д.), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещения, защитные и предохранительные устройства и приспособления), предоставлением санитарно-бытовых помещений и других устройств в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ.

В процессе производства работ должны соблюдаться требования нормативной документации (СП, СНиП, СанПиН, ГОСТ).

Организация капитального ремонта объекта, в целом, включает следующие виды строительно-монтажных работ:

- подготовительные работы: устройство ограждения места производства работ, обеспечение электроэнергией и водоснабжением, обустройство мест складирования материалов;
- демонтажные работы;
- гидроизоляционные работы;
- монтажные работы;
- заключительные работы.

3.1) Организация подготовительных и основных монтажных работ

3.1.1) Подготовительные работы

До начала работ по капитальному ремонту выполнить подготовительные работы, состав и этапы, которых определены СП 48.13330.2011 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004».

В период организационно-технической подготовки к капитальному ремонту генподрядная организация обязана:

- разработать на основании настоящего ПОС и рабочей документации проект производства работ (ППР) и в его составе технологические карты на отдельные виды работ (ТК);
- подготовить всю сметно-договорную документацию на планируемый период;
- разработать программу материально-технического снабжения.

Инв.№ подл.	Взам.инв.№
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

8

В организационно-подготовительные мероприятия включаются решения вопросов об условиях использования для нужд капитального ремонта:

- существующих коммуникаций;
- предприятий стройиндустрии.

Перед началом работ необходимо выполнить следующие работы:

- подготовить пневмо-, электроинструмент, электрогазосварочное оборудование, средства освещения;
- оградить ремонтную зону, вывесить предупредительные плакаты;
- выполнить оснащение рабочих мест и площадок инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- обеспечить водой, теплом, электроэнергией и связью на период производства работ;
- выполнить обеспечение площадки противопожарным водоснабжением на случай пожаротушения и первичными средствами пожаротушения.

К работам разрешается приступать только при наличии разработанного генеральной подрядной организацией проекта производства работ (ППР), в котором должны быть предусмотрены все мероприятия по безопасности труда, промышленной безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии.

Перед началом работ, приказом по организации, производящей работы по капитальному ремонту, назначается ответственный за безопасное производство работ, обеспечение безопасных условий и охраны труда, промышленной и пожарной и лицо, его замещающее из числа прошедших проверку знаний по охране труда и аттестацию по промышленной безопасности инженерно-технических работников (руководитель работ).

Производство ремонтных работ осуществляется по наряд-допуску в присутствии руководителя работ по наряду, имеющего удостоверение, прошедшего подготовку и аттестацию в области промышленной безопасности и ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» в объеме должностных обязанностей, установленных распорядительными документами организации. Специалист, ответственный за безопасное производство

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

работ с применением ПС, должен пройти аттестацию по данным правилам и быть назначенным распорядительным документом по предприятию.

3.1.2) Работы основного периода капитального ремонта

Работы по капитальному ремонту гидроизоляции строительных конструкций и дренажной системы защитного сооружения №401 для Печорской ГРЭС должны выполняться в полном соответствии с утвержденной проектной документацией с соблюдением следующих норм и правил:

- СП 48.13330.2011 «Свод правил. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004»;
- СП 70.13330.2012 «Свод правил. Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87»;
- СНиП 12-03-2001, ч.1 «Безопасность труда в строительстве. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002, ч.2 «Безопасность труда в строительстве. Строительное производство».

При ведении работ по капитальному ремонту должны быть учтены важнейшие требования прогрессивной организации труда:

- проведение работ подготовительного периода до начала основных этапов капитального ремонта (организация рабочих мест, ограждение площадки ведения работ, составление и согласование ППР);
- выполнение работ поточным методом (переход с одного участка работ на другой с минимальными затратами времени, материальных и энергетических ресурсов);
- рациональное использование рабочей силы, материальных и энергетических ресурсов.

Энергообеспечение работ осуществляется от существующих сетей.

Разделом ПОС для отдыха работников не предусмотрены новые помещения, используются существующие помещения филиала «Печорская ГРЭС», которые должны быть укомплектованы набором противопожарного инвентаря, а также аптечками и носилками для оказания первой медицинской помощи.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

10

На участке ведения работ предусматривается мобильная телефонная связь.

В целях обеспечения надежности функционирования системы управления работами и координации деятельности рабочих на площадке капитального ремонта формируется специальный орган управления работами из ответственных специалистов Заказчика и Подрядчика, в функции которого входят:

- обеспечение организационно-технологического взаимодействия всех подразделений, занятых в работах;
- осуществление оперативного планирования и контроля хода работ на основе проектной и организационно-технологической документации;
- диспетчерский контроль обеспечения участка работ всеми видами материально-технических и трудовых ресурсов;
- рассмотрение, согласование и контроль выполнения решений ПОС и ППР;
- контроль соблюдения на участке ведения работ правил техники безопасности и промсанитарии;
- решение вопросов организации всех видов транспортных перевозок;
- решение социальных вопросов;
- организация сдачи в эксплуатацию законченных этапов работ и контроль оформления приемо-сдаточных актов, включая акты ввода в эксплуатацию законченных строительством объектов.

Оперативное руководство выполняется на основе рабочего сетевого графика, разработанного в проекте производства работ.

Работы должны выполняться строго в соответствии с ППР, разработанным подрядной организацией, с соблюдением ГОСТ, СП, СНиП (по каждому виду работ), с соблюдением нормативных документов по пожарной безопасности и охране труда, а также регламентирующих документов действующего режимного предприятия.

В соответствии с требованиями СП 48.13330.2011 «Организация строительства», без утвержденного проекта производства работ (ППР) приступать к работе запрещается.

Инв.№ подл.	Взам.инв.№
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

11

и) Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций

Соответствие выполненных скрытых работ проектной документации должно подтверждаться актом, подписанным представителями генподрядчика, заказчика, авторского надзора, а также должна быть представлена исполнительная документация:

- проект производства работ;
- ведомость допущенных отклонений от проекта и обоснование этих отклонений;
- журналы производства работ;
- акты скрытых работ.

После производства ремонтных работ ответственных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию перед производством последующих работ, должны быть составлены Акты освидетельствования и приемки для следующих видов работ:

- акт на гидроизоляцию стыков конструкций;
- акт на герметизацию деформационных швов;
- акт на обработку поверхностей проникающей гидроизоляцией;
- акт на устройство армированной подбетонки;
- акт на устройство дренажной канализации;
- акт на окраску баков;
- акт на окраску трубопроводов.

Акты освидетельствования скрытых работ составляются в двух экземплярах: для застройщика (заказчика) и лица, осуществляющего строительство. В актах указывается наименование объекта капитального строительства, его адрес, наименование застройщика (заказчика), наименование лица, осуществляющего строительство, наименование лица, осуществляющего подготовку проектной документации, наименование лица, осуществляющего строительство, выполнившего работы, подлежащие освидетельствованию.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№							П/653-2019-6.ПОС.ТЧ	Лист
										12
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата		

По результатам освидетельствования скрытых работ, в актах делаются записи об их соответствии требованиям технических регламентов (норм и правил) и проектной документации со ссылкой на соответствующие технические регламенты (нормы и правила) и рабочие чертежи проектной документации. В актах делаются записи о применяемых строительных материалах, изделиях и оборудовании, указываются параметры документов, подтверждающих их соответствие обязательным требованиям технических регламентов (норм и правил).

Акты подписываются представителем застройщика или заказчика (в случае осуществления капитального ремонта объекта капитального строительства на основании договора), представителем лица, осуществляющего ремонтные работы, представителем лица, осуществляющего функции строительного контроля, представителем лица, осуществляющего подготовку проектной документации (в случае его привлечения по инициативе застройщика или заказчика для проверки соответствия выполненных работ проектной документации), представителем исполнителя работ подлежащих освидетельствованию.

В соответствии с Приказом Минрегиона РФ №624 от 30.12.2009 г. на рассматриваемом объекте проведения капитального ремонта освидетельствованию на безопасность здания и сооружения подлежит контроль качества сварных соединений трубопроводов (п. 22.11 Приказа).

к) Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов

к1) Производство работ в помещениях объекта следует проводить в следующей последовательности:

- капитальный ремонт дренажной системы сооружения;
- гидроизоляция конструкций, входа № 4 (аварийного выхода – помещения 26, 34), входа №2 (помещение № 33), деформационных швов в узлах примыкания данных входов к зданию;
- гидроизоляция конструкций в основных помещениях сооружения;
- замена баков и трубопроводов системы запаса питьевой воды.

Существующие коммуникации, препятствующие проведению гидроизоляционных работ, демонтируются и восстанавливаются после окончания отделочных работ.

Инв.№ подл.	Взам.инв.№
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

13

к2) Перечень работ по капитальному ремонту.

Демонтажные работы:

- демонтаж воздуховодов $\phi 325$ мм из стали, $\delta=4$ мм;
- демонтаж стальных труб $\phi 27$ мм;
- демонтаж стальных труб $\phi 33$ мм;
- демонтаж стальных труб $\phi 43$ мм;
- демонтаж стальных труб $\phi 57$ мм;
- демонтаж стальных труб $\phi 76$ мм;
- демонтаж стальных опорных конструкций трубопроводов;
- демонтаж баков и трубопроводов системы запаса питьевой воды;
- очистка бетонных поверхностей конструкций потолка и стен, в том числе от торкет-бетона;
- разделка и очистка швов между бетонными конструкциями;
- разделка и очистка поверхностей деформационных швов;
- демонтаж цементной стяжки пола.

Монтажные, гидроизоляционные и отделочные работы:

- замена коммуникаций дренажной канализации;
- устройство проникающей гидроизоляции железобетонных конструкций;
- гидроизоляция швов между железобетонными конструкциями стен, потолка, пола;
- гидроизоляция деформационных швов;
- устройство гидроизоляционной подбетонки в помещениях 27,28;
- монтаж, изоляция и гидротестирования баков и трубопроводов системы запаса питьевой воды;
- устройство стяжки пола с разуклонкой цементно-песчаным раствором;
- монтаж (восстановление) демонтированных воздуховодов, стальных опорных конструкций, стальных труб отопления и водоснабжения;
- восстановление лакокрасочного покрытия коммуникаций и металлоконструкций;
- подготовка и окраска стен, потолка, пола помещений.

Работы по гидроизоляции конструкций выполнять в строгом соответствии с технологическими картами, разработанными в составе ППР и согласованными с производителями материалов и Заказчиком.

Инв.№ подл.	Взам.инв.№
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

14

Технологическая последовательность работ.

к.3) Технологическая последовательность работ по замене коммуникаций дренажной канализации

Замену существующей системы дренажной канализации выполнить до начала работ по гидроизоляции конструкций (см. раздел П/653-2019-АЗ, П/653-2019-ПОС подраздел к.1).

Монтаж дренажной системы канализации выполнить согласно СП 40-102-2000 методом протаскивания.

Работы выполнять последовательно по четырем участкам, начиная с участков дренажной канализации входа №4 (аварийного выхода), входа №2 (см. раздел П/953-2019-ВК).

Замену коммуникаций дренажной канализации бестраншейным методом выполнить следующим образом:

- закрепить колодец распорками от выдавливания его грунтом;
- выполнить разборку и удаление узлов из колодцев;
- пробить в колодце отверстие вокруг трубы размером не более двух диаметров протаскиваемой трубы;
- установить на входе в ремонтный участок старого трубопровода (в пределах колодца или вне его) предохранительный колпак – «тюльпан», который защищает от повреждений полиэтиленовый трубопровод в период операции протяжки;
- в стартовой точке установить тросовый разрушитель, тягловый трос завести через старый трубопровод;
- произвести монтаж расширителя, ножа и новой ПЭ-трубы;
- обратным ходом старый трубопровод разрушается ножом,
- вытесняя его фрагменты в окружающую почву расширителем (раскалывающий инструмент леденки разрушает старый трубопровод, увеличивая при этом диаметр скважины при помощи расширителя);
- новая полиэтиленовая труба втягивается одновременно с разрушением и крошением, либо разрезанием старой трубы;
- после протаскивания новой трубы заделать отверстия в колодце;
- смонтировать водопроводный узел в колодце, сопрягая смежные участки сети.

Инв.№ подл.	Взам.инв.№
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

15

После проведения всего комплекса работ осуществить контрольный телевизионный осмотр, в результате которого оценивается качество выполненных восстановительных работ. По результатам видеоосмотра, при необходимости, назначить гидравлические испытания на герметичность, проводимые по стандартной методике, как для траншейной прокладки трубопроводов.

Гидравлические испытания самотечных канализационных сетей выполняются после завершения гидроизоляционных работ в колодцах в два этапа: без колодцев (предварительное) и совместно с колодцами (окончательное).

Окончательное испытание трубопровода канализации совместно с колодцами производить согласно СНиП 3.05.04.

Ремонтные работы и содержание системы канализации выполнять в соответствии с МДК 3-03.2001 и указаниями на листе 12 П/653-2019-ВК.

к4) Гидроизоляционные работы в помещениях входа № 4 (аварийного выхода – помещения 26, 34), входа №2 (помещение № 33), гидроизоляция деформационных швов в узлах примыкания входов к зданию

Гидроизоляционные работы следует выполнять захватками, размер которых должен учитывать возможность обеспечения полного цикла ремонтных работ на участке в течение одного рабочего дня.

Работы выполнять в следующей последовательности:

- очистить поверхность конструкций стен и потолка от торкрет-бетона;

- бетонную поверхность стен, потолка зачистить от загрязнений металлическими щетками или аппаратом высокого давления. Подготовленная поверхность должна быть чистой, без шелушения, цементной пленки, высолов, подтеков масла;

- выполнить демонтаж бетонной стяжки пола;

- выполнить разделку и очистку швов между бетонными конструкциями;

- раскрытые стыки герметично заполнить составом Дегидрол люкс марки 8 (при притоке воды герметизировать стыки сразу же после разделки протекающего участка шва);

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

16

– выполнить покрытие бетонных поверхностей потолка и стен проникающим составом Дезидрол люкс марки 3 ($t=2$ мм) с помощью безвоздушного распылителя;

– выполнить разделку и очистку поверхностей деформационных швов;

– перед герметизацией деформационного шва необходимо удалить старый теплоизоляционный материал (работы выполнять с осторожностью в целях сохранения целостности существующей наружной гидроизоляции);

– очистить поверхность шва от пыли, грязи;

– поврежденные участки отремонтировать цементно-песчаным раствором;

– заполнить деформационный шов полиуретановой гидроактивной смолой Ariflex-инъекция S;

– уплотнить деформационный шов пенополиэтиленовым жгутом типа «Вилатерм», укладываемого поверх слоя полиуретанового герметика ТЕХНОНИКОЛЬ 2К. Установить жгут в стык при помощи шпателя. Жгуты соединяют «на ус» при помощи клейкой полиэтиленовой или матерчатой изоляционной ленты;

– по мере укладки заполнить стыки между жгутами герметиком ТЕХНОНИКОЛЬ 2К;

– загерметизировать деформационный шов полиуретановым герметиком ТЕХНОНИКОЛЬ 2К. Вводить герметик при помощи шпателя, не допуская разрывов, наплывов и вкраплений инородных тел. Двояковыгнутая форма шва создается изнутри уплотняющей прокладкой, а снаружи – с помощью деревянной лопатки, смоченной в мыльном растворе;

– укрыть деформационный шов после изоляции лентой ПВХ ТЕХНОНИКОЛЬ. Уложить ленту на промазанные эпоксидным клеем кромки шва;

– прижать уложенную ленту к основанию, удалить излишки клея, после чего на поверхность ленты нанести второй слой клея;

– выполнить обетонирование дренажных прямков;

– выполнить устройство стяжки пола цементно-песчаным раствором ($t=30$ мм) с разуклонкой в сторону дренажного прямока и устройством водосточных желобов вдоль стен в помещении аварийного выхода;

– выполнить восстановление отделки стен (огрунтовка, окраска) и потолка (огрунтовка, окраска). Цветовое решение финишной отделки стен, потолка на усмотрение Заказчика.

– выполнить огрунтовку и окраску пола акриловой краской в 2 слоя.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

17

Для предотвращения возможных протечек рекомендуется выполнить ремонт кровли и замену наружных дверей надземной части аварийного выхода и входа №2.

к5) Гидроизоляционные работы в основных помещениях сооружения.

Гидроизоляционные работы в основных помещениях следует выполнять захватками, размер которых должен учитывать возможность обеспечения полного цикла ремонтных работ на участке в течение одного рабочего дня.

Работы выполнять в следующей последовательности:

- очистить от краски поверхность конструкций стен и потолка;
- бетонную поверхность стен, потолка зачистить от загрязнений металлическими щетками или аппаратом высокого давления. Подготовленная поверхность должна быть чистой, без шелушения, цементной пленки, высолов, подтеков масла;
- выполнить демонтаж бетонной стяжки пола;
- выполнить разделку и очистку швов между бетонными конструкциями;
- раскрытые стыки герметично заполнить составом Дезидрол люкс марки 8 (при притоке воды герметизировать стыки сразу же после разделки протекающего участка шва);
- выполнить покрытие бетонных поверхностей потолка и стен проникающим составом Дезидрол люкс марки 3 ($t=2$ мм) с помощью безвоздушного распылителя;
- выполнить обетонирование дренажных прямков;
- выполнить устройство стяжки пола цементно-песчаным раствором ($t=30$ мм) с разуклонкой в сторону дренажных прямков,
- выполнить восстановление отделки стен (огрунтовка, окраска) и потолка (огрунтовка, окраска). Цветовое решение финишной отделки стен, потолка на усмотрение Заказчика.
- выполнить огрунтовку и окраску пола акриловой краской в 2 слоя.

к6) Устройство гидроизоляционной подбетонки в помещениях 27, 28

Работы по внутренней гидроизоляции пола и стен в помещениях 27, 28 с устройством дополнительного слоя армированной подбетонки толщиной 100 мм на высоту 1200 мм выполнять после выполнения основных гидроизоляционных работ. Устройство армированной подбетонки,

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

18

выполняется в один прием отдельно в каждом помещении в следующей последовательности:

- бетонную поверхность при необходимости зачистить от загрязнений металлическими щетками или аппаратом высокого давления. Подготовленная поверхность пола и стен должна быть чистой, без шелушения, цементной пленки, высолов, потеков масла;

- зафиксировать арматурную сетку на поверхности стен при помощи пластиковых фиксаторов типа «звездочка» и стальных коротышей. Расстояние между сеткой и поверхностью стены – 30 мм;

- увлажнить арматурную сетку и поверхности стен, не допуская образования водяной пленки на поверхности, при необходимости удалить избыток влаги;

- подготовить и смонтировать опалубку стены с обеспечением толщины защитного слоя бетона – 30мм, перед заливкой бетонной смеси поверхность опалубки следует очистить и обработать смазкой для опалубки. Соединения опалубки должны быть герметичные и исключать утечку цементного теста;

- выполнить обетонирование стен бетонной смесью с содержанием гидроизолирующей добавки Дезидрол люкс марки 10-2 с помощью растворобетононасоса, при заливке бетонной смеси и после ее завершения требуется применять виброуплотнение до тех пор, пока бетонная смесь не закончит “кипеть” (прекратят выходить пузырьки воздуха);

- выполнить уход за бетоном;

- укрепить опалубку пола;

- зафиксировать арматурную сетку на поверхности пола при помощи пластиковых фиксаторов типа «клин» и стальных коротышей. Расстояние между сеткой и поверхностью пола ее менее – 30 мм;

- увлажнить арматурную сетку на поверхности пола, не допуская образования водяной пленки на поверхности, при необходимости удалить избыток влаги;

- выполнить бетонирование бетонной смесью с содержанием гидроизолирующей добавки Дезидрол люкс марки 10-2 на поверхность пола, при необходимости в местах стыков застывшего и незастывшего бетона («холодный шов») предварительно укладывается саморасширяющийся шнур сечением 2,5х3,5 см (например EXPAN BENTONITICO);

- разравнивать поверхность бетона;

- выполнить уход за бетоном;

Инв.№ подл.	Взам.инв.№
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

19

– демонтировать опалубку после набора бетоном прочности (в возрасте 4–6 суток нормального твердения у бетона с добавкой Дезидрол люкс марки 10–2 достигается отпускная (70%–90%) прочность железобетонных изделий, а в возрасте 7 суток достигается марочная (100%) прочность бетона);

– выполнить финишное выравнивание и уплотнение поверхностного слоя затирочными машинами;

– выполнить восстановление отделки помещений (огрунтовка, окраска), цветовое решение финишной отделки принять на усмотрение Заказчика.

к.7) Технологическая последовательность работ по замене системы баков запаса питьевой воды в помещении №3, расположенного в осях А–Б и 6–9 и участков системы дренажной канализации.

Последовательность производства работ:

1. Демонтаж существующей системы баков запаса питьевой воды:

– выполнить подготовительные работы по опустошению баков с перекрытием вентилей подачи воды;

– выполнить демонтаж изоляции баков, которая состоит из таких слоев, как лак с добавлением алюминиевой крошки, минераловатные маты, гидроизоляционный слой пергамина или рубероида с проклейкой швов, металлическая сетка, асбестоцементная штукатурка, оклейка хлопчатобумажной тканью и 2 слоя масляной краски;

– выполнить обрезку системы баков запаса питьевой воды от труб, которые подают воду из ИБК и от наружной сети хоз. питьевого водопровода;

– выполнить обрезку от баков воздухопускных труб и труб между баками;

– выполнить демонтаж воздухопускных труб, труб между баками, вентилей и водоразборных кранов;

– выполнить демонтаж баков для запаса питьевой воды;

– демонтируемые элементы переместить на площадку складирования;

– выполнить утилизацию демонтированных элементов системы баков для запаса питьевой воды.

2. Изготовление баков выполнить в соответствии с серией ТДК–Н–1–67 Часть 2 (см. раздел П/653–2019–ВК):

Инв.№ подл.	Взам.инв.№
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653–2019–6.ПОС.ТЧ

Лист

20

- соединения отдельных деталей баков производить сваркой электродом Э42 по ГОСТ 9467-75. Швы сварки должны быть выполнены тщательно. Не допускаются разрывы, непровары, пережоги и пустоты;
- внутреннюю поверхность и внешнюю поверхность баков окрасить;
- после изготовления баки испытать внутренним гидравлическим давлением на 10 атм в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016.

3. Монтаж системы баков запаса питьевой воды:

- выполнить проверку всех элементов с завода, а также изготовленные на ремонтной площадке и хранившиеся на складе, в соответствии с техническими условиями на изготовление и поставку. Перед установкой выполнить гидропрессовку;
- подготовить концы труб ввода хоз. питьевого водопровода от наружной сети и из ИБК под сварку;
- установить баки на существующий бетонный постамент;
- закрепить баки между собой. Крепление баков выполнить в соответствии с серией ТДК-Н-1-67 Часть 2;
- установить воздухопускные трубы и трубы между баками на подвески (необходимые работы по креплению труб осуществляются полосами, дистанционными планками и подвесками), приварить к бакам;
- отрегулировать натяжение подвесок;
- провести УЗК стыков;
- произвести гидравлические испытания баков в соответствии с СП 73.13330.2016;
- выполнить монтаж изоляции баков.

4. Все соединения металлических частей выполнить сваркой в соответствии с РД 153-34,1-003-01.

5. Изоляцию производить согласно требованиям предприятия-изготовителя к нанесению состава. Подготовку растворов производить на централизованных (стационарных) растворных установках и передвижных растворных узлах. Растворы заготавливать из готовых сухих смесей, отвечающим требованиям ГОСТ и технических условий. Приготовленные смеси использовать в течении часа с момента приготовления.

Согласно Листа 8 П/653-2019-ВК изоляция баков производится в следующей последовательности:

- первый слой: нанесение слоя краски БТ-177 толщиной 0,02 мм;
- второй слой: нанесение минераловатной плиты МП-100-1500.500.40 толщиной 40 мм;

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	П/653-2019-6.ПОС.ТЧ				21

- третий слой: нанесение рубероида РПП-300 толщиной 3 мм;
- четвертый слой: нанесение сетки 20-2 толщиной 2 мм (в составе асбестоцементной штукатурки);
- пятый слой: нанесение асбестоцементной штукатурки толщиной 15 мм. Изготавливается из хризолитового асбеста А-5-65 (асбест марки IV), цемента ПЦ-400 (цемент марки 250) и воды;
- шестой слой: нанесение ткани ОТ-1 48 м толщиной 0,6 мм;
- седьмой слой: нанесение масляной краски МА-15 в 2 слоя толщиной 0,03 мм.

к.8) Заключительные работы

1. Убрать отходы производства.
2. Убрать инструмент.
3. Разобрать ремонтные настилы, площадку
4. Снять ограждения зоны ремонта и предупредительные плакаты.
5. Провести осмотр.

к.9) Транспортировка и хранение

Хранение и учет сварочных материалов

Хранение электродов должно производиться в сухих отапливаемых помещениях с температурой не ниже +15°C. Электроды должны храниться на стеллажах. На каждом упаковочном месте должна быть прикреплена этикетка, с указанием марки, партии, количества. Каждое упаковочное место должно обеспечивать условия исключения возможности смешивать партии электродов. Место хранения принимается по согласованию с Заказчиком.

Сварочные материалы должны выдаваться со склада при наличии сертификата о качестве.

Транспортирование сварочных материалов

Транспортирование электродов должно производиться в закрытой таре, предохраняющей электроды от атмосферных осадков и загрязнения с соблюдением условий, предотвращающих механические повреждения электродов и их упаковки.

Инв.№ подл.	Взам.инв.№
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

22

Каждая партия сварочных материалов должна сопровождаться сертификатами, маршрутными ярлыками, в котором должны быть указаны марка, партия, количество, штамп и подпись. Тара и автотранспорт для транспортирования сварочных материалов должен быть чистыми и в исправном состоянии.

Упаковка, транспортирование и хранение металлопродукции

При упаковке металлопродукции мерной длины торцы пачки должны быть выровнены с одной стороны, выступающие концы с другой стороны не должны превышать предельных отклонений по длине, установленных в нормативной документации (НД) на конкретные виды проката.

Листы толщиной до 3,9 мм включительно увязывают в пачки, листы толщиной более 3,9 мм увязывают в пачки по требованию потребителя.

Каждая пачка должна состоять из проката одной партии.

Масса пачки, а также масса неупакованного проката при ручной погрузке и разгрузке не должна превышать – 80 кг.

По соглашению потребителя с изготовителем устанавливают другую массу пачки.

Листы и полосы в пачке должны быть прочно обвязаны в продольном и поперечном направлениях. В местах огибания обвязками обрезных кромок листов и полос должны быть уложены прокладки.

К пачкам листов толщиной менее 2 мм и длиной более 2 м снизу должны быть прикреплены специальные деревянные брусья. Для листов других размеров брусья прикрепляют к пачке по требованию потребителя.

Металлопродукцию транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки, действующими на данном виде транспорта, и техническими условиями погрузки и крепления грузов.

Прокат необходимо хранить в закрытых и открытых складах. Место хранения принимается по согласованию с Заказчиком.

Транспортировка и хранение полиэтиленовых труб

Трубы транспортируют любым видом транспорта в соответствии с нормативно-правовыми актами и правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта, ГОСТ 26653-2015, а также ГОСТ 22235-2010 – на железнодорожном транспорте.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

23

При транспортировании и хранении трубы следует предохранять от ударов и механических нагрузок. При перевозке необходимо укладывать на ровную поверхность транспортных средств, предохранять от острых металлических углов и ребер платформы. Сбрасывание труб с транспортных средств не допускается.

Трубы хранят по ГОСТ 15150-69, раздел 10 в условиях 5 (ОЖ4 – навесы в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом). Место хранения принимается по согласованию с Заказчиком.

Трубы в штабелях хранят на ровных площадках. Высота штабеля принимается с учетом массы труб, но не более 5 м. Для предотвращения самопроизвольного раскатывания труб следует устанавливать боковые опоры.

Транспортирование цементов

Цемент должен транспортироваться в упакованном виде – на универсальных транспортных средствах транспортными пакетами в контейнерах в соответствии с правилами перевозки и креплений грузов, действующими на данном виде транспорта.

Контейнеры, применяемые для транспортирования цемента, должны соответствовать требованиям нормативно-технической документации на них.

Изготовитель обязан поставлять цемент в исправном и очищенном транспортном средстве.

При погрузке и транспортировании цемента без упаковки он должен быть защищен от воздействия влаги и загрязнения посторонними примесями.

Транспортные средства должны быть загружены до полной грузоподъемности.

Хранение цементов

Цемент в упаковке должен храниться в крытых сухих помещениях. Место хранения принимается по согласованию с Заказчиком. Смешивание цементов разных видов и марок, а также загрязнение их посторонними примесями и увлажнение не допускаются.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист 24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	П/653-2019-6.ПОС.ТЧ			

Хранение цемента в пакетах, изготовленных с применением термоусадочной пленки, не требует защиты от атмосферных осадков при условии целостности пакета.

Для защиты пакетов от примерзания и разрушения термоусадочной пленки их следует укладывать на поддоны в штабели высотой не более четырех ярусов.

Транспортировка и хранение материалов «Дезидрол»

Транспортировка материалов системы Дезидрол допускается любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта, в условиях, исключающих попадание влаги.

Материалы системы Дезидрол должны храниться в невскрытой заводской таре:

- в крытом сухом складе в условиях, исключающих попадание влаги,
- для порошковых марок;
- в крытом складе – для жидких марок.

Особые температурно-влажностные условия при хранении материалов невскрытой заводской упаковке поддерживать не требуется. Однако не следует хранить материалы на участках воздействия прямых солнечных лучей и у источников обогрева во избежание локального перегрева материалов и создания избыточного давления в герметичной упаковке, что может привести к её преждевременной разгерметизации. Место хранения принимается по согласованию с Заказчиком.

Гарантийный срок хранения указан в описаниях соответствующих марок материалов и составляет в среднем от 12 месяцев до 2 лет в зависимости от материала и типа упаковки.

С момента вскрытия заводской упаковки порошковые марки требуется использовать в течение 1 суток (при влажности воздуха не более 60%), либо сразу после отбора необходимого количества материала из упаковки остаток герметично упаковать в воздухо- и водонепроницаемые полимерные мешки вместе с заводской упаковкой, указав дату вторичной упаковки. С момента вторичной упаковки порошковые марки следует использовать в течение 1 месяца.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ					

Лист
25

После вскрытия заводской упаковки жидкие марки следует использовать в течение 12 месяцев. При этом пробка на упаковке должна быть герметично закрыта.

При складировании не рекомендуется укладывать порошковые марки штабелями высотой более чем шесть единиц тары.

к.10) Сборка, сварка стальных трубопроводов

К прихватке и сварке трубопроводов допускаются сварщики при наличии документов, подтверждающих прохождение в установленном порядке профессионального обучения на право производства сварочных работ в соответствии с Правилами аттестации сварщиков, а также иметь выданное в установленном порядке удостоверение о допуске к самостоятельной работе и противопожарный талон на производство огневых работ.

Перед сборкой и сваркой необходимо удалить торцевые заглушки, зачистить до чистого металла кромки и прилегающие к ним внутреннюю и наружную поверхности труб на ширину не менее 10 мм.

Способы сварки, а также типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений стальных трубопроводов должны соответствовать ГОСТ 16037-80.

Сборку стыков труб под сварку необходимо производить с помощью монтажных центровочных приспособлений.

Правка плавных вмятин на концах труб для трубопроводов, на которые не распространяются требования нормативных документов, допускается, если их глубина не превышает 3,5 % диаметра трубы. Участки труб с вмятинами большей глубины или имеющие надрывы необходимо вырезать. Концы труб с забоинами или задирами фасок глубиной от 5 до 10 мм необходимо обрезать или исправлять наплавкой.

При сборке стыка с помощью прихваток число их должно быть для труб диаметром до 100 мм – 1 – 2, диаметром свыше 100 до 426 мм – 3 – 4. Для труб диаметром свыше 426 мм прихватки необходимо располагать через каждые 300–400 мм по окружности. Прихватки должны быть расположены равномерно по периметру стыка. Протяженность одной прихватки для труб диаметром до 100 мм – 10 – 20 мм, диаметром свыше 100 до 426 мм – 20 – 40 мм, диаметром свыше 426 мм – 30 – 40 мм. Высота

Инв.№ подл.	Взам.инв.№
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

26

прихватки должна быть при толщине стенки S до 10 мм – $(0,6 - 0,7) S$, но не менее 3 мм, при большей толщине стенки – 5 – 8 мм. Применяемые для прихваток электроды должны быть тех же марок, что и для сварки основного шва.

к.11) Сварка полиэтиленовых (ПЭ) труб

Сварка должна выполняться квалифицированными операторами на машинах, обеспечивающих точную центровку заготовок. Подготовка и уровень квалификации оператора должны соответствовать требованиям сварочной процедуры. Технология сварки должна быть оформлена письменно в виде технологической инструкции (спецификации или проекта производства работ), утверждена организацией по строительству трубопроводов до начала строительства. Технологическая инструкция должна включать технические требования к методу сварки, параметрам сварки, оборудованию для сварки, условиям сварки, квалификации оператора и методам контроля качества, которые должны использоваться.

Сварка нагретым инструментом встык заключается в следующем: при помощи нагревателя разогреть концы двух труб или фитинга (заготовок) до заданной температуры, соединить их под давлением и охладить соединение под давлением в течение определенного времени.

Прежде чем закрепить свариваемые заготовки в машине, необходимо очистить их внутри и снаружи, протереть совмещаемые поверхности чистой тканью без ворса. Из зоны сварки должны быть удалены все загрязнения.

Поверхности торцевателя и нагревателя следует очистить чистой тканью без ворса. Нагреватель при этом должен быть холодным и отключен от электросети.

После фиксации заготовок в машине нужно проконтролировать их подготовку и устранить смещения кромок. Для надлежащей центрировки труб требуется применить подставки.

Поверхность нагревателя, которая вступает в контакт с концами трубы или фитинга, должна быть чистой, без повреждений, обезжиренная, с антиадгезионным покрытием.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	П/653-2019-6.ПОС.ТЧ			27

Установив нагреватель в машину для сварки встык, следует обеспечить одновременный полный контакт концов труб или фитингов с нагревателем для оплавления поверхности и последующего соединения. Чтобы обеспечить полный контакт между концами заготовок и нагревателем, первоначальный контакт должен осуществляться под давлением выравнивания до образования первичного валика. После формирования первичного валика заданного размера, давление должно быть уменьшено до давления прогрева без разрыва контакта между поверхностью нагревателя и заготовками. Давление прогрева выдерживается заданное время.

По окончании времени прогрева необходимо оторвать оплавленные концы свариваемых заготовок от нагревателя, затем удалить нагреватель и соединить концы труб или фитингов в течение заданного времени технологической паузы, которое следует контролировать и стремиться минимизировать.

Расплавленные соединяемые концы должны оставаться зафиксированными в сварочной машине и сжиматься под заданным давлением в течение заданного времени охлаждения в машине под давлением.

Стыковое соединение должно достаточно долго выдерживаться под давлением до извлечения из сварочной машины для того, чтобы обеспечить высокое качество соединения. Давление сваривания должно поддерживаться до того момента, когда температура стыка не упадет ниже температуры кристаллизации полиэтилена.

Дальнейшее охлаждение должно быть произведено в машине без давления или вне машины.

л) Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях

Механизация работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда и сокращение ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования и средств малой механизации.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист 28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	П/653-2019-6.ПОС.ТЧ			

Выбор способов перевозки грузов должен производиться в проектах производства работ с учетом обеспечения поставки их на стройку в необходимые сроки.

Потребность в основных энергоносителях, стройматериалах, строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определена в целом по объекту ведения работ на основании физических объемов и эксплуатационной производительности машин и приведена в таблицах ниже.

л.1) Потребность в кадрах

Численность рабочих для проведения работ определена исходя из объёмов монтажных и специальных работ.

Режим работ, принятый при производстве работ на объекте: односменный 8-часовой рабочий день, пятидневная рабочая неделя.

Настоящим проектом организации строительства предусмотрено создание на площадке отдельных звеньев по демонтажным и монтажным работам.

Численность рабочих определена по формуле:

$$N = \frac{T_{\text{чел.час}}}{21,5 \cdot 8,2 \cdot X_{\text{мес}}},$$

где $T_{\text{чел.час}}$ – трудоемкость основных монтажных работ в чел.час.;

21,5 – число дней в месяце;

8,2 – продолжительность рабочей смены в день;

$X_{\text{мес}}$ – продолжительность капитального ремонта, $X=3,2$ месяца.

Общая средняя нормативная численность работающих составит:

$$N = 4391,9 / 21,5 \times 8,2 \times 3,2 = 8 \text{ чел.}$$

Расчет численности приведен без учета численности механизаторов и рабочих, обслуживающих машины и механизмы.

Численность механизаторов и рабочих обслуживающих машины принимается по численности работы механизмов.

Инв.№ подл.	Взам.инв.№
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

29

л.2) Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и автотранспорте определена на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства (ч.II)» и аналогов по капитальному ремонту гидроизоляции строительных конструкций и дренажной системы защитного сооружения №401 для Печорской ГРЭС и представлена в таблице л.1.

Таблица л.1

№ п/п	Наименование	Марка	Кол-во, шт.
1	2	3	4
1	Сварочный аппарат	Powerman 230A	1
2	Трансформатор понижающий для сварочных работ	ИБ-6	1
3	Установка компрессорная передвижная	УКП-80, ДК-9	1
4	Автомобиль бортовой	Урал-4320	1
5	Газовый резак	Норд-С	1
6	Лебедка	ДКТ-221	1
7	Паяльник ручной	DYTRON POLYS SP-4A	1
8	Виброуплотнитель		1
9	Тросовый разрушитель труб	Puncher Crash 60	1

Примечание:

Данный перечень не является обязательным. Указанные машины и механизмы могут быть заменены на другие, имеющиеся у Подрядчика в наличии, с аналогичными характеристиками.

л.3) Потребность в энергоресурсах

На период ведения работ объект капитального строительства должен быть обеспечен следующими видами ресурсов:

– электроэнергией от существующих электросетей;

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

30

- водой на питьевые нужды – привозная в бутаилированном виде заводской упаковки;
- сжатым воздухом от передвижных компрессоров марки УКП-80, ДК-9;
- водой на пожаротушение.

Основные потребители электроэнергии на площадке – осветительные приборы для внутреннего освещения, электроинструмент.

На хозяйственно-бытовые нужды используется привозная вода в бутаилированном виде заводской упаковки. Хозяйственно-бытовые нужды связаны с обеспечением водой рабочих и служащих во время работы.

Связь и передача данных должна осуществляться по мобильной связи.

Технико-экономические показатели и потребность в энергетических ресурсах

Потребность в энергоресурсах, определенная по годам капитального ремонта на основании «Расчетных нормативов для составления ПОС» (часть I, раздел I) представлена в таблице л.2.

Таблица л.2

№п/п	Наименование ресурсов	Единица измерения	Потребность в воде и энергоресурсах по годам
1	2	3	4
1	Вода на хоз-бытовые нужды (в т.ч. на питьевые нужды)	л/сек	0,07
2	Вода на пожаротушение	л/сек	20
3	Сжатый воздух	м³/мин	0,3
4	Пропан-бутан	м³	80
5	Кислород	м³	1074

л.4) Потребность в помещениях

Потребность в помещениях административного и бытового назначения определена в соответствии с требованиями ч. 1 разд. 10 «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства».

Инв.№ подл.	Взам.инв.№
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

31

Ведомость расчета площадей санитарно-бытовых помещений инвентарных зданий представлена ниже (см. таблицу л.3).

Таблица л.3

№ п/п	Наименование помещения	Норма площади на 1 работающего, м² (табл. 51 «Расчетных нормативов...»)	Расчетные показатели		Требуемая площадь, м²
			Обозначение	Кол- во	
Бытовые помещения					
1	Гардеробная	0,7	$N_{\text{раб}}$	8	$0,7 \times 8 = 5,6$
2	Душевая	0,54	$0,7 \times N_{\text{раб}}$	8	$0,7 \times 8 \times 0,8 \times 0,54 = 2,4$ (с учетом 80%)
3	Умывальная	0,2	$0,7 \times (N_{\text{раб}} + N_{\text{ИТР}})$	8	$0,7 \times (8 + 4) \times 0,2 = 1,7$
4	Сушилка	0,2	$0,7 \times N_{\text{раб}}$	8	$0,7 \times 8 \times 0,2 = 1,12$
5	Помещение для обогрева	0,1	$0,7 \times N_{\text{раб}}$	8	$0,7 \times 8 \times 0,1 = 0,6$
6	Уборная	0,7 (для мужчин) 1,4 (для женщин)	$N_{\text{раб}}$	8	$0,1 \times (0,7 \times 8 \times 0,7 + 0,3 \times 8 \times 1,4) = 7,3$
7	Комната приема пищи	0,25	$N_{\text{раб}}$	8	$0,25 \times 8 = 2$
	Итого				20,7
Административные помещения					
1	Контора	4	$N_{\text{раб}}$	4	16

м) Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки.

Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций

м.1) Организация площадей временного складирования и хранения стройматериалов

Инв.№ подл.	
Подпись и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

32

Таблица м.1

№п/п	Наименование зданий и сооружений	Общая площадь, м ²	Тип помещений	Кол- во, шт.	Размер помещений , м
1	2	3	4	5	6
Складские					
1	Площадки для складирования материалов	48	открытые	1	6x8 м
2	Закрытый склад	-	-	1	-

Организация временной площадки складирования стройматериалов предусмотрена непосредственно на территории Печорской ГРЭС.

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядным договорам, и организация Заказчик должны обеспечивать объект ведения работ всеми видами материально-технических ресурсов в строгом соответствии с технологической последовательностью производства работ в сроки, установленные календарными планами.

Организация транспортирования, складирования и хранения материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий и исключать возможность их повреждения, порчи и потерь.

Местоположение помещений строительной бригады, конторы, туалетов и мусороконтейнерной площадкой определено на территории филиала «Печорская ГРЭС».

м.2) Ведомость потребности основных строительных материалов и конструкций

Ведомости потребности основных строительных материалов, конструкций см. раздел П/653-2019-АЗ, П/653-2019-ВК.

н) Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист 33	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	П/653-2019-6.ПОС.ТЧ				

Для обеспечения высокого качества работ организована служба контроля качества, подчиняющаяся Заказчику или Генподрядчику, на которую возложены функции надзора за организацией и проведением всех видов контроля качества монтажных работ во всех подразделениях Подрядчика.

Подрядная организация должна иметь отдел качества и технологии, выполняющая следующие функции при капитальном ремонте:

- осуществление входного, операционного и приемочного контроля качества монтажных работ;
- осуществление выборочного инспекционного контроля качества монтажных работ, который может быть, как плановым, так и выполняемым в случае производственной необходимости;
- приемку подготовленных освидетельствований скрытых работ на объектах, ответственных конструкций и законченных конструктивных элементов, передаваемых для продолжения работ другим исполнителям;
- осуществление контроля за соблюдением технологических процессов, проведение своевременно и в установленном объеме лабораторных испытаний, а также за метрологическим обеспечением работ;
- контроль достоверности, своевременности и правильности ведения производственной и исполнительной документации;
- осуществление контроля за своевременным исполнением указаний технического надзора Заказчика, авторского надзора, а также устранение дефектов, выявленных в процессе выполнения работ или в гарантийные сроки эксплуатации сданных объектов;
- осуществление контроля качества сварных соединений неразрушающими методами (рентгенография, ультразвуковой контроль).

Подрядчик в рамках системы контроля качества в процессе капитального ремонта гидроизоляции строительных конструкций и дренажной системы защитного сооружения №401 для Печорской ГРЭС должен передавать Заказчику следующие документы:

- акты на скрытые работы;
- результаты испытаний стройматериалов, конструкций и т.д.;
- результаты входного контроля поступающей на площадку продукции (материалы, конструкции);
- паспорта и сертификаты на поставляемую продукцию, в т. ч. оборудование;
- результаты гидравлических испытаний;

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№							П/653-2019-6.ПОС.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата		34

- исполнительные схемы;
- результаты инспектирования и проверок по качеству монтажных работ, проводимых ответственными контролирующими органами;
- протоколы неразрушающего контроля;
- удостоверения специалистов сварочного производства, удостоверения специалистов неразрушающего контроля.

н.1) Входной контроль качества труб и соединительных деталей

При входном контроле труб и соединительных деталей производится проверка:

- соответствие проекту;
- наличие и содержание сертификатов заводов-изготовителей на трубы и фасонные части;
- соответствие требованиям ГОСТ (ТУ) – внешним осмотром и измерениями геометрических размеров;
- наличие и содержание сертификатов заводов-изготовителей на изоляционное покрытие труб (для стальных труб).

Внешнему осмотру и измерениям на соответствие ГОСТ (ТУ) необходимо подвергать не менее 10% партии труб или соединительных деталей и при обнаружении брака провести проверку их удвоенного количества.

Допустимые отклонения от геометрических размеров трубы (толщина стенки по периметру, наружный диаметр, овальность) принимаются в соответствии с ГОСТ (ТУ) на эти изделия.

Все трубы и соединительные детали зарубежной поставки должны иметь сертификат соответствия и разрешение на применение.

Не допускается использовать трубы и соединительные детали с технологическими дефектами, царапинами и отклонениями от допусков больше, чем предусмотрено стандартом или техническими условиями.

н.2) Входной контроль качества металлопродукции

Основными показателями качества металла являются:

- химический состав;
- микро- и макроструктура;
- основные и технологические свойства;

Инв.№ подл.	Взам.инв.№
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

35

– размеры, геометрия и качество поверхности металлопродукции.

Требования к качеству металла и продукции из него оговорены в национальных стандартах, технических условиях фирм (предприятий) или отдельных соглашениях между потребителем и поставщиком. Качество металла и надежные методы определения его основных показателей являются главными в технологической цепи производства. Качество металлопродукции, поступающей на предприятие, определяется при входном контроле (ВК).

Входной контроль металлопродукции является обязательным на фирмах (предприятиях), разрабатывающих или изготавливающих промышленную продукцию, а также осуществляющих ее ремонт. Этот контроль организуется и проводится в соответствии с ГОСТ 24297-2013, а также со стандартами и другой нормативно-технической документацией (НТД) предприятия.

В соответствии с ГОСТ 24297-2013 входной контроль проводит подразделение входного контроля – бюро входного контроля (БВК), входящее в состав службы технического контроля качества предприятия (ОТК).

Основными задачами входного контроля являются:

- проведение контроля наличия сопроводительной документации на продукцию;
- контроль соответствия качества и комплектности продукции требованиям конструкторской и нормативно-технической документации;
- накопление статистических данных о фактическом уровне качества получаемой продукции и разработка на этой основе предложений по повышению качества и, при необходимости, пересмотру требований НТД на продукцию;
- периодический контроль за соблюдением правил и сроков хранения продукции поставщиков.

Входной контроль необходимо проводить в специально отведенном помещении (участке), оборудованном необходимыми средствами контроля, испытаний и оргтехники, а также отвечающим требованиям безопасности труда. Средства измерений и испытательное оборудование, используемые при входном контроле, выбирают в соответствии с требованиями НТД на контролируемую продукцию и ГОСТ 8.002-86. Если метрологические средства и методы контроля отличаются от указанных в НТД, то

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№							П/653-2019-6.ПОС.ТЧ	Лист
										36
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата		

потребитель согласовывает технические характеристики используемых средств и методы контроля с поставщиком.

Проведение ВК возлагается на БВК. Во входном контроле участвуют: склад покупной металлопродукции или цех-потребитель (далее склад) и центральная заводская лаборатория (ЦЗЛ).

Входной контроль металлопродукции предусматривает следующие проверки:

- сопроводительной документации, удостоверяющей качество (сертификата, паспорта);
- маркировки, тары, упаковки;
- геометрических размеров;
- состояния поверхности;
- специальных свойств;
- марки материала (химического состава), механических свойств, структуры.

н.3) Входной контроль качества сварочных материалов

Контролируемые параметры сварочных электродов:

- целостность упаковки сварочных материалов;
- наличие сертификата на каждую партию электродов;
- состояние внешней поверхности электродов;
- адгезия обмазки к электроду;
- эксцентричность покрытия, геометрические параметры электродов, сварочно-технические свойства электродов.

Измеряют следующие обнаруженные дефекты:

- протяженность вмятин, волосяных трещин, участков сетчатого растрескивания на поверхности покрытия и оголенные участки стержня с погрешностью не более 1 мм (с помощью линейки), а также фиксируют наличие оголенных участков стержня, глубину рисок, вмятин, задиров, размеры пор на поверхности покрытия.

Входной контроль электродов для ручной электродуговой сварки

№ п/п	Наименование технологического этапа или стадий проверки	Параметры контроля	Метод и объем контроля	Приборы и инструменты контроля

Инв.№	Взам.инв.№
№ подл.	
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

37

1.	Электроды Проверка сертификата	Проверка наличия сертификата – полноты приведенных в нем данных и их соответствия требованиям стандарта, технических условий. Наличие на каждом упаковочном месте (пачке, коробке, ящике, мотке, бухты и пр.) соответствующих этикеток (ярлыков) или бирок с проверкой указанных в них данных; Отсутствие повреждений упаковок и самих материалов.	100%	-
2.	Проверка внешнего вида электрода	Отсутствие напылов, надрывов, вздутия, трещин, искривлений, ржавчины. Отсутствие оголенных участков стержня, рисок, вмятин, задиров, пор. Выборочный контроль электродов: длина электродов – определяется линейкой.	Выборочный, 10–15 шт. из партии, количеством не более 200 упаковок	лупа х5–10, линейка
3.	Проверка адгезии обмазки к электроду	Адгезия обмазки к электроду.	-	-
4.	Проверка эксцентрисичности обмазки	Разность толщины покрытия. Отсутствие ржавчины на стержне электрода.	Выборочный, 10–15 шт. из партии, количеством не более 200 упаковок	микрометр МК 25–50 (ц.д. 0,01мм) ГОСТ

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653–2019–6.ПОС.ТЧ

Лист

38

				6507-90, Штангенциркуль
5.	Проверка сварочно-технологических свойств электродов	Проверяются сварочно-технологические свойства электродов (допускной технологический стык): Легкость возбуждения и стабильность горения дуги; Равномерность плавления электродов и правильность формирования валика шва или наплавляемой поверхности; Легкость удаления шлака; Отсутствие на поверхности шва трещин, надрывов, пор в сварном шве; Сплошность стыкового шва трудного сварного образца с оценкой допустимости размеров и числа внутренних газовых пор и шлаковых включений.	Выборочный 10-15 шт. из партии количеством не более 200 упаковок из партии электродов прошедших визуально-инструментальный контроль	Штангенциркуль Лупа х5-10
6.	Проверка условий и сроков хранения электродов	Место складирования. Температура хранения. Складирование электродов в упаковке на стеллажах или в штабеле. Высота укладки упаковок. Электроды (в упаковке) хранить в складских помещениях с влажностью воздуха не более 50%.	Регулярно повторяемый , 1 раз в 10 дней	Термометр, гигрометр ВИТ-1

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

39

При неудовлетворительных сварочно-технических свойств электроды необходимо повторно прокалить в соответствии с установленным режимом. Если после повторной прокалки технологические свойства электродов не удовлетворяют требованиям, то данную партию электродов использовать для сварки ответственных конструкций нельзя.

Для проверки входного контроля и проверки сварочно-технологических свойств электродов составляется акт Входного контроля и проверки сварочно-технологических свойств электродов (приложение Д. РД-25.160.00-КТН-011-10).

н.4) Входной контроль качества цемента

Лаборатория ответственна за входной контроль всех партий поступающего цемента по требованиям ГОСТ 310.3-76. Определяется активность цемента, плотность, тонкость помола, марка, время схватывания цементного раствора, показатели нормальной густоты, а также равномерность изменения объема цементного теста. Активность цемента, т. е. фактическая прочность сжатия кубиков из стандартного цементного раствора, характеризуется средней прочностью во время пропаривания. При установлении сроков схватывания обращается особое внимание на наличие ложного схватывания. Так называется неестественное преждевременное загустение цементного теста через несколько минут после его смешивания с водой.

н.5) Входной контроль качества материалов «Дезидрол»

В соответствии с требованиями ГОСТ 24297-87 «Входной контроль продукции. Основные положения» необходимо

- проверить сопроводительные документы, удостоверяющие качество продукции, и зарегистрировать продукцию в журналах учета результатов входного контроля;

- сравнить результаты приемо-сдаточного контроля данной партии добавки в документе о качестве с требуемыми техническими показателями;

Инв.№ подл.	Взам.инв.№
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

40

– при необходимости провести контрольную проверку качества добавки по всем нормируемым показателям, предусмотренным в нормативном или техническом документе на добавку конкретного вида.

На рабочем участке решение о допуске материалов в работу принимает лицо, ответственное за качество исполнения работ.

Материалы допускаются в работу, если у них:

- не вскрыта и не повреждена заводская упаковка;
- не истёк гарантийный срок хранения.

Гарантийный срок хранения составляет в среднем от 12 месяцев до 2 лет в зависимости от материала и типа упаковки. После истечения гарантийного срока хранения материалы допускается использовать после проверки их свойств.

Материалы в повреждённой упаковке, особенно при наличии признаков намокания (материал частично схватился), использовать не допускается.

В производство должна приниматься принятая по результатам входного контроля продукция с соответствующей отметкой в учетных или сопроводительных документах.

При выявлении в процессе входного контроля несоответствия установленным требованиям материалы бракуют и возвращают поставщику с предъявлением рекламации.

н.6) Сдача объекта в эксплуатацию

Для приемки законченного объекта Заказчик создает приемочную комиссию.

В состав приемочной комиссии включаются представители Заказчика (председатель комиссии), проектной и эксплуатирующей организаций.

Генподрядчик предъявляет приемочной комиссии следующую документацию:

– Комплект проектных чертежей предъявленного к приемке объекта с подписями, сделанными лицами, ответственными за производство СМР, о

Инв.№	Взам.инв.№							
подл.	Подпись и дата							
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	Лист
								41
		П/653-2019-6.ПОС.ТЧ						

соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или внесенным в них проектной организацией изменений;

– Сертификаты заводов-изготовителей на трубы, фасонные части сварочные и изоляционные материалы и т.д.;

– Технические паспорта заводов-изготовителей на оборудование, узлы, соединительные детали, арматуру;

– Протокол проверки сварных стыков трубопровода ультразвуковым методом;

– Журнал учета работ – по требованию Заказчика;

– Акт приемки скрытых и специальных работ, в соответствии с договором подряда;

– Результаты гидравлических испытаний;

– Исполнительные схемы;

– Результаты инспектирования и проверок по качеству монтажных работ, проводимых ответственными контролирующими органами;

– Протоколы неразрушающего контроля;

– Удостоверения специалистов сварочного производства, удостоверения специалистов неразрушающего контроля.

Приемочная комиссия должна проверить соответствие смонтированной системы проекту и представленной исполнительной документации, требования действующих норм и правил.

о) Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Ввиду выполнения только работ по капитальному ремонту гидроизоляции и системы канализации, организация службы геодезического контроля не предусматривается.

На лабораторию подрядной строительной организации на период строительства возлагаются функции:

– контроля качества строительно-монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;

– проверки соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам, поступающим на строительство строительных материалов, конструкций и изделий;

– контроля за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения, конструкций и изделий;

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	П/653-2019-6.ПОС.ТЧ			42

- контроля за соблюдением технологических режимов при производстве строительно-монтажных работ;
- изготовление образцов и их испытание;
- контроль и испытание сварных соединений;
- участие в оценке качества строительно-монтажных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Для выполнения лабораторного контроля подрядная организация может привлекать соответствующие лаборатории.

п) Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятым методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования

Требования, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, не предусматриваются в связи с тем, что:

- разделом П/653-2019-ПОС методы производства работ приняты на основании и с учетом требований рабочей документации (П/653-2019-АЗ, П/653-2019-ВК),
- возведение строительных конструкций и монтаж технологического оборудования не предусматриваются.

р) Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Размещение бригады по производству ремонтных работ предусмотреть за счет жилого фонда г. Печора. Бытовое и медицинское обслуживание рабочих, на период производства работ, предусмотреть за счет соответствующих учреждений г. Печора.

Предоставление жилого фонда и размещение рабочих кадров, а также доставку к месту работы обеспечивает подрядная организация.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	П/653-2019-6.ПОС.ТЧ			43

с) Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда

с.1) Охрана и безопасность труда

При производстве работ по капитальному ремонту гидроизоляции строительных конструкций и дренажной системы защитного сооружения №401 для Печорской ГРЭС необходимо соблюдать требования нормативных документов по технике безопасности, противопожарным и санитарным нормам:

Техника безопасности

СНиП 12-03-2001	«Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
СНиП 12-04-2002	«Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
СП 48.13330.2011	«Свод правил. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004»;
СП 12-136-2002	«Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
СП 12-135-2003	«Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда»;
РД 34.03.201-97	«Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок»;
	«Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей»;

Инв.№ подл.	Взам.инв.№
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

44

ПУЭ

«Правила устройства электроустановок»;

«Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;

Санитарные правила

СанПин 2.2.3.1384-03

«Гигиенические требования к организации строительного производства и строительным Проект организации строительства работам»;

СП 2.2.2.1327-03

«Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту».

с.2) Безопасность труда при производстве демонтажных и монтажных работ

Перед началом работ, приказом по организации, производящей работы, назначается ответственный за безопасное производство работ, обеспечение безопасных условий и охраны труда, промышленной и пожарной безопасности и лицо, его замещающее из числа прошедших проверку знаний по охране труда и аттестацию по промышленной безопасности инженерно-технических работников (руководитель работ).

К работам разрешается приступать только при наличии, разработанного генеральной подрядной организацией, проекта производства работ, в котором должны быть приведены все мероприятия по безопасности труда, пожарной и производственной санитарии.

Генеральная подрядная организация и субподрядные организации на выделенной под выполнение работ территории обеспечивают безопасные условия и охрану труда, безопасную организацию демонтажных и монтажных работ и работ с повышенной опасностью.

При организации площадки производства работ, размещении рабочих мест, участков работ, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей, следует установить опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные и вредные производственные факторы.

Необходимо выделить границы опасных зон, к которым относятся:

– зона постоянно действующих опасных производственных факторов;

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

45

– зона потенциально действующих опасных производственных факторов на участках территории вблизи сооружений, где производятся монтажные работы, в ходе которых возможно возникновение опасности падения предметов.

На границах зон, постоянно действующих опасных производственных факторов, устанавливаются защитные ограждения, а зон потенциально опасных производственных факторов – сигнальные ограждения и знаки безопасности с учетом требований п. 7.2.1 СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

На территории объекта капитального ремонта должны быть установлены указатели проездов и проходов.

Перед работой по наряд-допуску рабочие монтажной организации должны быть проинструктированы на рабочем месте о мерах безопасности.

Проезды, проходы, погрузочно-разгрузочные площадки и рабочие места очищать от строительного мусора и не загромождать.

с.3) Охрана труда при выполнении гидроизоляционных работ

Перед началом работы гидроизолировщики обязаны:

– предъявить руководителю удостоверение о проверке знаний безопасных методов работ, получить задание у бригадира или руководителя работ и пройти инструктаж на рабочем месте по специфике выполняемых работ;

– надеть спецодежду, спецобувь и каску установленного образца.

После получения задания у бригадира или руководителя работ гидроизолировщики обязаны:

– подготовить необходимые материалы и проверить соответствие их требованиям безопасности;

– проверить рабочее место и подходы к нему на соответствие требованиям безопасности;

– подобрать технологическую оснастку, инструмент, средства защиты, необходимые при выполнении работы, и проверить их соответствие требованиям безопасности;

– узнать у руководителя работ местонахождение аптечки и иметь при себе вазелин.

Инв.№ подл.	Взам.инв.№
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

46

Обнаруженные нарушения требований безопасности должны быть устранены собственными силами, а при невозможности сделать это изолировщики обязаны незамедлительно сообщить о них бригадиру или руководителю работ.

При устройстве гидроизоляции на вертикальных поверхностях следует применять средства подмащивания. Пользоваться приставными лестницами, стремянками запрещается. Выполнение других работ ниже одной вертикали не допускается.

При выполнении гидроизоляционных работ в закрытых помещениях гидроизолировщики обязаны обеспечить проветривание помещения, а также включение при недостаточном проветривании принудительной приточно-вытяжной вентиляции.

Гидроизолировщикам запрещаются хранение чистой воды и продуктов, а также прием пищи и курение в местах выполнения работ.

По окончании работы гидроизолировщики обязаны:

- очистить рабочее место от мусора и отходов строительных материалов;
- инструмент, тару и материалы, применяемые в процессе выполнения задания, очистить и убрать в отведенное для этого место;
- сообщить бригадиру или руководителю работ о всех неполадках, возникших во время работы.

с.4) Охрана труда при работе с материалами «Дегидрол»

Дегидрол не токсичен, пожаро-, взрывобезопасен, но содержит цемент, абразивные частицы, имеет слабощелочные свойства, которые могут вызывать раздражения кожи.

При работе с составом соблюдать действующие меры безопасности при производстве работ цементно-песчаными растворами: использовать резиновые перчатки; надевать защитные очки; при попадании на кожу и глаза немедленно промыть большим количеством воды. Если раздражение не проходит, обратиться к врачу.

с.5) Охрана труда при выполнении бетонных работ

Перед началом выполнения бетонных работы необходимо:

Инв.№ подл.	Взам.инв.№
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

47

- надеть спецодежду, спецобувь, получить средства индивидуальной защиты;
- получить задание от мастера;
- рабочее место и проходы к нему очистить от посторонних предметов, мусора, грязи;
- получить ручной и электрифицированный инструмент, проверить его состояние.

Перед укладкой бетонной смеси в опалубку необходимо проверить крепление опалубки.

Перед началом работы необходимо тщательно проверить исправность вибратора и убедиться в том, что:

- шланг хорошо закреплен и при случайном его натяжении обрывов концов обмотки не произойдет;
- подводной кабель не имеет обрывов и оголенных мест;
- заземляющий контакт не имеет повреждений;
- выключатель действует исправно;
- болты, которые обеспечивают непроницаемость кожуха, хорошо затянуты;
- соединения частей вибратора достаточно герметичны, обмотка электродвигателя хорошо защищены от попадания влаги;
- амортизатор на рукоятке вибратора находится в исправном состоянии и отрегулирован таким образом, чтобы амплитуда вибрации рукоятки не превышала норм для ручного инструмента.

Корпус электровибратора до начала работы должен быть заземлен.

Для питания электровибраторов (от распределительного щита) следует применять четырехжильный шланговый провод или провода, затянутые в резиновую трубку; четвертая жила необходима для заземления корпуса вибратора, работающего при напряжении 127 и 220 В.

Включать вибратор разрешается только при помощи рубильника, защищенного кожухом или расположенного в ящике. Ящик должен быть металлический.

Шланговые провода необходимо подвешивать, а не прокладывать по уложенному бетону.

Тянуть вибратор за шланговый провод или кабель при его перемещении запрещается.

Инв.№ подл.	Взам.инв.№
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

48

В случае обрыва проводов, которые находятся под напряжением, искрении контактов и неисправности электровибратора, необходимо прекратить работу и немедленно сообщить об этом мастеру или прорабу.

Работа с вибраторами на стремянках, опалубке запрещается.

Во время работы с электроприборами необходимо надеть резиновые диэлектрические рукавицы и боты.

Прижимать руками переносный вибратор к поверхности уплотняемого бетона запрещается. Перемещать вибратор вручную во время работы разрешается только с помощью гибких тяз.

Во время продолжительной работы вибратор необходимо через каждые полчаса выключать на пять минут для охлаждения.

Во время перерывов в работе, а также при переходе бетонщика с одного места на другое вибратор необходимо выключать.

После окончания работы необходимо:

- отключить оборудование, проверить и привести его в надлежащее состояние;
- убрать рабочее место;
- помыть лицо, руки с мылом, при возможности, принять душ;
- доложить мастеру обо всех неисправностях, имевших место во время работы.

с.6) Охрана труда при выполнении работ по ремонту дренажной системы

Перед допуском к самостоятельной работе рабочий, занятый ремонтом дренажной системы, должен пройти стажировку в течение не менее 2-14 смен в зависимости от характера работы (квалификации работника) под руководством специально назначенного лица.

Организация рабочего места рабочего, занятого ремонтом дренажной системы, должна обеспечивать безопасность выполнения работ:

- рабочее место и проходы к нему необходимо содержать в чистоте, не загромождать деталями, материалами и посторонними предметами;
- рабочее место должно иметь достаточное естественное и искусственное освещение.

До начала работы рабочий должен:

- проверить наличие и исправность средств индивидуальной защиты;

Инв.№ подл.	Взам.инв.№
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

49

- проверить исправность и комплектность инструмента, инвентаря и других приспособлений, необходимых для производства работ;
- ознакомиться с условиями производства и характером работ.

При работе ручным инструментом рабочий должен пользоваться только исправным инструментом и соответствующим своему прямому назначению.

Во время работы электроинструментом рабочий должен следить за:

- состоянием рабочего инструмента;
- целостностью деталей корпуса, рукоятки, защитного ограждения;
- появлением повышенного шума, стука, вибрации.

Если во время работы обнаружится неисправность электроинструмента или рабочий почувствует хотя бы слабое действие тока, работа должна быть немедленно прекращена и неисправный инструмент сдан для проверки и ремонта.

При внезапной остановке (исчезновение напряжения в сети, заклинивание движущихся частей и т.п.) электроинструмент должен быть немедленно отключен выключателем. При переносе электроинструмента с одного рабочего места на другое, при смене рабочего инструмента, а также при перерыве в работе электроинструмент необходимо отсоединить от сети штепсельной вилкой.

Испытания гидростатическим методом дренажной системы должны производиться при температуре не ниже 5°C.

По окончании работы рабочий должен:

- отключить электроинструмент от электрической сети;
- привести в порядок рабочее место, собрать ручной инструмент и приспособления и убрать их в отведенное для этого место;
- сообщить непосредственному руководителю работ о недостатках, выявленных во время работы;
- снять спецодежду, спецобувь в специально отведенном месте.

с.7) Противопожарные мероприятия

Не допускается пользоваться открытым огнем в радиусе 50 м от места применения и складирования материалов, содержащих легковоспламеняющиеся или взрывоопасные вещества.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

50

Места возможного проведения огневых работ должны обеспечиваться средствами пожаротушения (огнетушитель, пожарный щит).

Перед началом огневых работ руководитель работ по наряду обязан:

- проинструктировать рабочих под роспись в приложении к наряду о порядке, способе, специфике выполнения работы, конкретных мерах безопасности (целевой инструктаж);
- проверить наличие необходимых материалов, приспособлений, средств защиты и спасательных средств;
- обеспечить расстановку на местах: сварочных постов, рабочих бригад, машин и средств связи;
- проверить работоспособность всех машин и механизмов.

Места хранения баллонов с кислородом и пропан-бутаном должны отвечать требованиям «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».

Для предупреждения возникновения пожароопасных ситуаций не разрешается:

- эксплуатация кабелей и проводов с поврежденной изоляцией;
- применение самодельных удлинителей, которые не соответствуют требованиям ПУЭ (Правил устройства электроустановок);
- использование неисправных розеток, выключателей и др. электроприборов;
- подвешивание светильников непосредственно на электропроводку;
- установку прожекторов на крыши из воспламеняющихся материалов.

с.8) Электросварочные работы

Организация труда при проведении сварочных работ должна быть выполнена строго в соответствии с требованиями раздела 9 СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

Для защиты от лучистой энергии рабочих, не связанных со сваркой, наплавкой или резкой металла, сварочные посты должны ограждаться экранами из несгораемых материалов, высотой не менее 1,8 м.

Спецодежда и спецобувь должны выдаваться согласно нормам в соответствии с «Типовыми нормами бесплатной выдачи

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

51

сертифицированных спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты», утвержденными Министерством труда и социального развития РФ.

Для защиты лица и глаз от действия лучистой энергии электрической дуги, а также от искр и брызг расплавленного металла сварщики и операторы сварочных установок должны обеспечиваться щитками и масками, а газорезчики газосварщики и вспомогательные рабочие – защитными очками.

Выполнение электросварочных работ должно производиться при соблюдении следующих требований безопасности:

- место производства работ, а также нижерасположенные места должны быть освобождены от горючих материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и установок – 10 м;

- сварка должна осуществляться с применением двух проводов, один из которых присоединяется к электрододержателю, а другой (обратный) – к свариваемой детали. Запрещается использовать в качестве обратного провода сети заземления металлические конструкции зданий, технологическое оборудование, трубы санитарно-технических сетей (водопровод, газопровод, и т.д.);

- сварочные провода должны соединяться способом горячей пайки, сварки или при помощи соединительных муфт с изолирующей оболочкой. Места соединений должны быть заизолированы;

- соединение сварочных проводов методом скрутки не допускается;

- сварочные провода должны прокладываться так, чтобы их не могли повредить машины и механизмы. Запрещается прокладка проводов рядом с газосварочными шлангами и трубопроводами, расстояние между сварочным проводом и трубопроводом кислорода должно быть не менее 0,5 м, а шлангом ацетилена и других горючих газов – 1 м.

При работе в одном месте нескольких электросварщиков их рабочие места необходимо ограждать светонепроницаемыми щитами из несгораемого материала.

Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ при ремонте оборудования, определяются в соответствии с разделом 4 Правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей (РД 34.03.201-97).

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	П/653-2019-6.ПОС.ТЧ			52

В случае получения производственной травмы или возникновения острого заболевания с кем-либо из персонала бригады, работники должны незамедлительно и правильно оказать первую доврачебную помощь, а также сообщить о случившемся руководителю работ. В данных случаях следует соблюдать следующий порядок действий:

- как можно скорее освободить пострадавшего от воздействия травмирующих факторов (отделить от токоведущего элемента, вывести (вынести) из зараженной атмосферы, погасить горящую одежду, извлечь из вод и т. д.);

- диагностировать вид, характер и тяжесть поражения, оценить состояние пострадавшего;

- определить вид необходимой помощи;

- приступить к оказанию первой доврачебной помощи;

- постоянно контролировать общее состояние пострадавшего, правильность проведения и эффективность выполняемых мероприятий;

- при тяжелом состоянии пострадавшего, угрозе жизни – вызвать скорую медицинскую помощь. Если это невозможно – принять меры к эвакуации пострадавшего в ближайшее медицинское учреждение;

- постоянно контролировать и поддерживать жизненно важные системы пострадавшего – дыхание, кровообращение – вплоть до прибытия медицинского работника.

С электро- и пневмоинструментом разрешается производить только ту работу, для которой он предназначен. Электро- и пневмоинструмент должен быть оснащен защитным кожухом.

При работе с электро- и пневмоинструментом запрещается:

- превышать предельно допустимую продолжительность работы, указанную в паспорте;

- передавать его лицам, не имеющим права работать с ним;

- стоять во время работы на обрабатываемом изделии;

- обрабатывать деталь, находящуюся на весу или свисающую с упора;

- работать с переносных лестниц, стремянок и незакрепленных подставок;

- самостоятельно устранять неисправности электроинструмента;

- переносить его, держа за кабель или вставной инструмент;

- оставлять без присмотра инструмент, подсоединенный к питающей сети;

Инв.№ подл.	Взам.инв.№
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

53

- удалять стружку из отверстий и от вращающегося режущего инструмента руками, для этого необходимо применять специальные крючки или щетки;
- работать со сверлильным и другим вращающимся инструментом в рукавицах;
- держать руки вблизи вращающегося инструмента;
- тормозить вращающийся шпиндель нажимом на него каким-либо предметом или руками;
- снимать защитный кожух.

с.9) Гигиенические требования к организации строительства

При производстве работ необходимо строго руководствоваться СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ», утвержденными Главным государственным санитарным врачом РФ 11 июня 2003 г.

Работодатель в соответствии с действующим законодательством должен:

- обеспечить соблюдение требований санитарных правил в процессе организации и производства работ;
- обеспечить организацию производственного контроля за соблюдением условий труда и трудового процесса по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряжения труда;
- разработать и внедрить профилактические мероприятия по предупреждению воздействия вредных факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работников.

До начала капитального ремонта объекта должны быть выполнены предусмотренные проектом организации строительства (ПОС) и проектом производства работ (ППР) подготовительные работы по организации стройплощадки.

Согласно СанПин 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ» в ПОС учтены следующие вопросы:

- вопрос обеспечения горячим питанием и питьевой водой рабочих на площадке производства работ решает руководитель генподрядной организации;

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

54

– в целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в производстве, должны проходить обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры;

– все производственные участки и бытовые помещения снабжаются аптечками первой медицинской помощи.

Для санитарно-гигиенического обслуживания рабочих предоставляются помещения.

В состав санитарно-бытовых помещений входят гардеробные, умывальни, помещения для сушки одежды и обуви, туалеты, устройств питьевого водоснабжения, помещения для обогрева.

На площадках должны быть установлены контейнеры для сбора бытового мусора и нечистот, которые регулярно должны вывозиться с территории площадки производства работ на близлежащие очистные сооружения.

Режимы труда и отдыха работников, осуществляющих работы, должны соответствовать требованиям действующих нормативных правовых актов.

Продолжительность ежедневной рабочей смены и времени отдыха устанавливается в соответствии с законодательством Российской Федерации. Отдых между сменами составляет не менее 12 ч.

При эксплуатации машин, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума следует применять:

– технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования; применение технологических процессов, при которых уровни звука на рабочих местах не превышают допустимые и т.д.);

– дистанционное управление;

– средства индивидуальной защиты;

– организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне).

Зоны с уровнем звука свыше 80 дБ обозначаются знаками опасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты слуха не допускается.

Инв.№ подл.	Взам.инв.№
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

55

Не допускается пребывание работающих в зонах с уровнями звука выше 135 дБ.

Для устранения вредного воздействия вибрации на работающих следует предусматривать следующие мероприятия:

- снижение вибрации в источнике ее образования конструктивными или технологическими мерами;
- уменьшение вибрации на пути ее распространения средствами виброизоляции и вибропоглощения;
- дистанционное управление, исключающее передачу вибрации на рабочие места;
- средства индивидуальной защиты;
- организационные мероприятия (рациональные режимы труда и отдыха).

Рабочее освещение предусматривается для всех площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

Работодатель при выдаче работникам таких СИЗ, как респираторы, предохранительные пояса, накомарники, каски и другие, обеспечивает проведение инструктажа работников по правилам пользования и простейшим способам проверки исправности этих средств, а также тренировку по их применению.

Работодатель обеспечивает регулярные испытание и проверку исправности средств индивидуальной защиты, а также своевременную замену частей СИЗ с понизившимися защитными свойствами.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. В тех случаях, когда это требуется по условиям производства, устраиваются сушилки для специальной одежды и обуви.

Работодатель обеспечивает выдачу смывающих и обезвреживающих средств в соответствии с установленными нормами работникам, занятым на работах, связанных с загрязнением тела.

Все рабочие обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

56

Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0–1,5 л зимой; 3,0–3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8°C и не выше 20°C. В качестве питьевых средств должны применяться: газированная вода, чай и другие безалкогольные напитки.

При выполнении погрузо-разгрузочных работ вручную следует соблюдать требования законодательства о предельных нормах переносимых грузов и допуске работников к выполнению этих работ.

Переносить материалы на носилках по горизонтальному пути допускается только в исключительных случаях и на расстояние не более 50 м.

м) Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства

Охрана окружающей среды в период выполнения работ по капитальному ремонту осуществляется в соответствии с требованиями:

- закона РФ «Об охране окружающей среды» (7-ФЗ);
- МР 21.03-99 «Пособие по исходным требованиям к разработке конструкторской документации на оборудование индивидуального изготовления (к СНиП 11-01-95, ГОСТ 21.401-88, ГОСТ 21.114-95)»;
- СП 48.13330.2011 «Свод правил. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004».

Настоящим проектом предусматривается и подлежит обязательному выполнению организациями необходимых мер, предупреждающих загрязнение почвы, атмосферы:

- оснащение рабочих мест и площадок инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- запрещение выезда строительной техники на линию с неотрегулированными двигателями;
- слив горюче-смазочных материалов в инвентарные поддоны, с последующим сбором в бочки и вывозом только в специально отведенные и соответствующие для этого места;

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	П/653-2019-6.ПОС.ТЧ			57

- использование только специальных установок для обогрева помещений, подогрева воды;
- соблюдение требований местных органов охраны природы.

Для соблюдения требований в данном проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- отходы, которые относятся к IV классу опасности, переработка которых невозможна, вывозятся на свалку;
- для складирования бытового мусора и отходов, на территории объекта устанавливается мусорный контейнер;
- слив горюче-смазочных материалов в местах базирования строительной техники производить в специально отведенные и оборудованные для этих целей емкости в рамках мероприятий, утвержденных проектом нормативов образования отходов и лимитов на их размещение монтажной организации.

При разработке проекта производства работ перечисленные мероприятия подлежат конкретизации и дополнению.

п_1) Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

Работы ведутся на территории действующего предприятия со сложившейся схемой организации охраны предприятия.

Для контроля доступа людей и техники на производственный объект на въезде-выезде расположен контрольно-пропускной пункт с постоянным присутствием персонала осуществляющего охрану объекта. До начала производства работ Подрядчику необходимо получить письменное разрешение на производство работ и выписать пропуска.

На стадии ППР схема организации противодействия террористическим актам согласуется со службой охраны предприятия.

Подрядная организация по строительству несет полную ответственность за охрану и содержание объекта строительства, материалов, оборудования, строительной техники, расходных материалов, временных зданий и сооружений.

Основным организационно-техническим мероприятием по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность объекта является разграничение и контроль доступа. Данная подсистема

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Подрядная организация по строительству несет полную ответственность за охрану и содержание объекта строительства, материалов, оборудования, строительной техники, расходных материалов, временных зданий и сооружений. Основным организационно-техническим мероприятием по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность объекта является разграничение и контроль доступа. Данная подсистема						
			П/653-2019-6.ПОС.ТЧ						Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	58

предусмотрена на действующем предприятии и предназначена для осуществления контрольно-пропускного режима на территории объекта и выполняет следующие функции:

- создание в пределах охраняемой территории объекта многоуровневой системы разграничения доступа в отдельные помещения и на территории различного назначения;
- контроль выполнения условий разграничения доступа в пределах охраняемой территории объекта;
- исполнение мер противодействия несанкционированному проникновению в охраняемые зоны.

п_2) Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства

Проектные решения и мероприятия по реализации требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства – не требуются.

у) Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов

Выделение этапов строительства не требуется, капитальный ремонт гидроизоляции строительных конструкций и дренажной системы защитного сооружения №401 для Печорской ГРЭС ведется в один этап.

Расчетный метод определения продолжительности капитального ремонта объекта, не имеющих прямых норм, представлен ниже.

Расчеты выполнены в соответствии:

- СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации»;
- «Расчетные показатели для определения строительства» Том 1.

В соответствии с «Расчетными показателями для определения строительства» Том 1 продолжительность капитального ремонта составит:

Инв.№ подл.	Взам.инв.№
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата

П/653-2019-6.ПОС.ТЧ

Лист

59

$$T_n = A_1 \cdot C^{A_2},$$

где A_1 , A_2 – параметры уравнения, определенные по данным статистики (см. черт. 3 «Расчетные показатели для определения строительства» Том 1), $A_1=8,20$, $A_2=0,38$;

C – объем СМР, млн. руб.

Объем СМР, согласно Сводного сметного расчета:

$C_{2000} = 0,132536$ млн. рублей.

Стоимость строительно-монтажных работ в «Расчетные показатели для определения строительства» Том 1 приведена в ценах, действующих с 1984 г.

Следовательно, объем СМР на 1984 г. составляет $C_{1984} = 0,082835$ млн. рублей.

$$T_n = 8,20 \cdot 0,082835^{0,38} = 3,2 \text{ месяцев.}$$

Продолжительность подготовительного периода в соответствии с «Расчетные показатели для определения строительства» Том 1 составляет 15% от общей продолжительности технического и составит 0,5 месяца.

ф) Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений

Работы по капитальному ремонту защитного сооружения, предусмотренные данным проектом, не оказывают влияния на техническое состояние и надежность соседних зданий и сооружений. Разработка мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от объекта, не требуется.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№							П/653-2019-6.ПОС.ТЧ	Лист	
											60
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата			



Общество с ограниченной
ответственностью
"Точность"

Член "СРО "СОВЕТ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ"
№ СРО-П-011-16072009 Рез. № 509 от 27.12.2017 г.

ЗАКАЗЧИК:

Филиал "Печорская ГРЭС"

АО "Интер РАО – Электрогенерация"

"Капитальный ремонт гидроизоляции строительных конструкций и
дренажной системы защитного сооружения №401 для Печорской
ГРЭС"

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6 "Проект организации строительства"

Шифр: П/653-2019-6.ПОС.ГЧ

Том 2

Управляющий

Д.П. Андреев

Главный инженер
проекта

Д.П. Андреев

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Ухта, 2020 г.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Календарный план подготовительного и основного периода

№ п /п	Наименование работ	Общая сметная стоимость, тыс. руб.	Сметная стоимость строительно-монтажных работ, тыс. руб.	Распределение объемов работ по месяцам строительства		
				1	2	3
1	2	3	4	5	6	7
1	ПИР	683	-	683	-	-
2	Системы водоснабжения и канализации	1376,954	1376,954	1032,715		344,239
3	Антикоррозионная защита конструкций зданий, сооружений	2500,554	2500,554	833,518	833,518	833,518

Согласовано		

Взам. инв. №	
--------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

						П/653-2019-6.ПОС.ГЧ.01					
						Филиал "Печорская ГРЭС"					
						АО "Интер РАО – Электрогенерация"					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Капитальный ремонт гидроизоляции строительных конструкций и дренажной системы защитного сооружения №401 для Печорской ГРЭС	Стадия	Лист	Листов		
Разраб.		Смеянова В.С.			02.20		П	1			
Проверил		Андреев Д.П.			02.20						
Н.контр.		Шамшеева Е.П.			02.20	Календарный план строительства	ООО «Точность»				
ГИП		Андреев Д.П.			02.20						

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ГИДРОИЗОЛЯЦИИ И АНТИКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЕ МОНОЛИТНЫХ И СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРОНИКАЮЩЕЙ ГИДРОИЗОЛЯЦИЕЙ СОСТАВАМИ ДЕГИДРОЛ ЛЮКС

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящая технологическая карта разработана на устройство гидроизоляции монолитных и сборных железобетонных конструкций подземных сооружений, к которым предъявляются повышенные требования по водонепроницаемости и коррозионной стойкости, с применением проникающей гидроизоляции.

1.2 Проникающая гидроизоляция применяется: при ликвидации протечек в заглубленных сооружениях; для устройства защитных покрытий, заделки швов, трещин и полостей.

1.3 Предусмотрена гидроизоляция составами Дегидрол, в том числе: проникающая гидроизоляция составом Дегидрол люкс марки 3 и гидроизоляция стыков между бетонными конструкциями составом Дегидрол люкс марки 8. Для помещений, подверженных активным протечкам, предусматривается устройство дополнительного слоя армированного бетона в виде корыта толщиной 100 мм с содержанием жидкой гидроизолирующей добавки Дегидрол люкс марки 10-2.

1.4 В состав работ, рассматриваемых данной технологической картой, входят: подготовка поверхности, приготовление гидроизоляционных составов марки Дегидрол люкс; нанесение гидроизоляционных составов; уход за обработанной поверхностью.

2 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Для подготовки настоящих рекомендаций предоставлены следующие сведения:

2.1 Описание

Проект по устройству гидроизоляции строительных конструкций подземного защитного сооружения.

2.2 Документация

Проекты чертежей ООО «Точность» без наименования объекта и обозначения чертежей на 4 листах.

Извлечения из чертежей:

4. Указания по устройству внутренней проникающей гидроизоляции стен, потолка составом Дегидрол люкс:

- выполнить демонтаж штукатурки с поверхности стен, потолка; коммуникаций, препятствующих ремонтным работам;
- зачистить бетонную поверхность стен, потолка от загрязнений металлическими щетками или аппаратом высокого давления.

Подготовленная поверхность должна быть чистой, без шелушения, цементной пленки, высолов, потеков масла;

- раскрыть стыки бетонных конструкций, нарезать штрабы размером 20х20 мм по стыкам;
- заполнить раскрытые стыки составом Дегидрол люкс марки 8;
- обработать бетонную поверхность стен, потолка с помощью безвоздушного распылителя составом Дегидрол люкс марки 3;
- восстановить отделку стен (оштукатурить, зашпаклевать, огрунтовать, окрасить) и потолка (зашпаклевать, огрунтовать, окрасить), конструктивное решение см. лист 3. Цветовое решение финишной отделки стен, потолка принять по усмотрению Заказчика.

5. Указания по устройству внутренней гидроизоляции пола и стен с устройством армированной подбетонки толщиной 100 мм на высоту 1200 мм:

- выполнить демонтаж штукатурки с поверхности стен, демонтировать цементную стяжку пола;
- зачистить бетонную поверхность от загрязнений металлическими щетками или аппаратом высокого давления. Подготовленная поверхность пола и стен должна быть чистой, без шелушения, цементной пленки, высолов, потеков масла;
- укрепить опалубку, зафиксировать арматурную сетку на поверхности пола и стен при помощи пластиковых фиксаторов (6-8 штук на 1 м² сетки);
- увлажнить места примыканий к заливаемому бетону, арматурную сетку перед нанесением бетона, не допуская образования водяной пленки на поверхности; удалить избыток влаги;
- нанести бетонную смесь (бетон В15 F100 W4) с содержанием гидроизолирующей добавки Дегидрол люкс марки 10-2; выровнять поверхность;
- выполнить финишное выравнивание и уплотнение поверхностного слоя затирочными машинами;
- защитить свежеложенную бетонную смесь от обезвоживания пленкообразующим покрытием до набора прочности; смачивать покрытие водой при помощи распылителя;
- восстановить отделку стен (оштукатурить, зашпаклевать, огрунтовать, окрасить), конструктивное решение см. лист 3. Цветовое решение финишной отделки стен принять по усмотрению Заказчика.

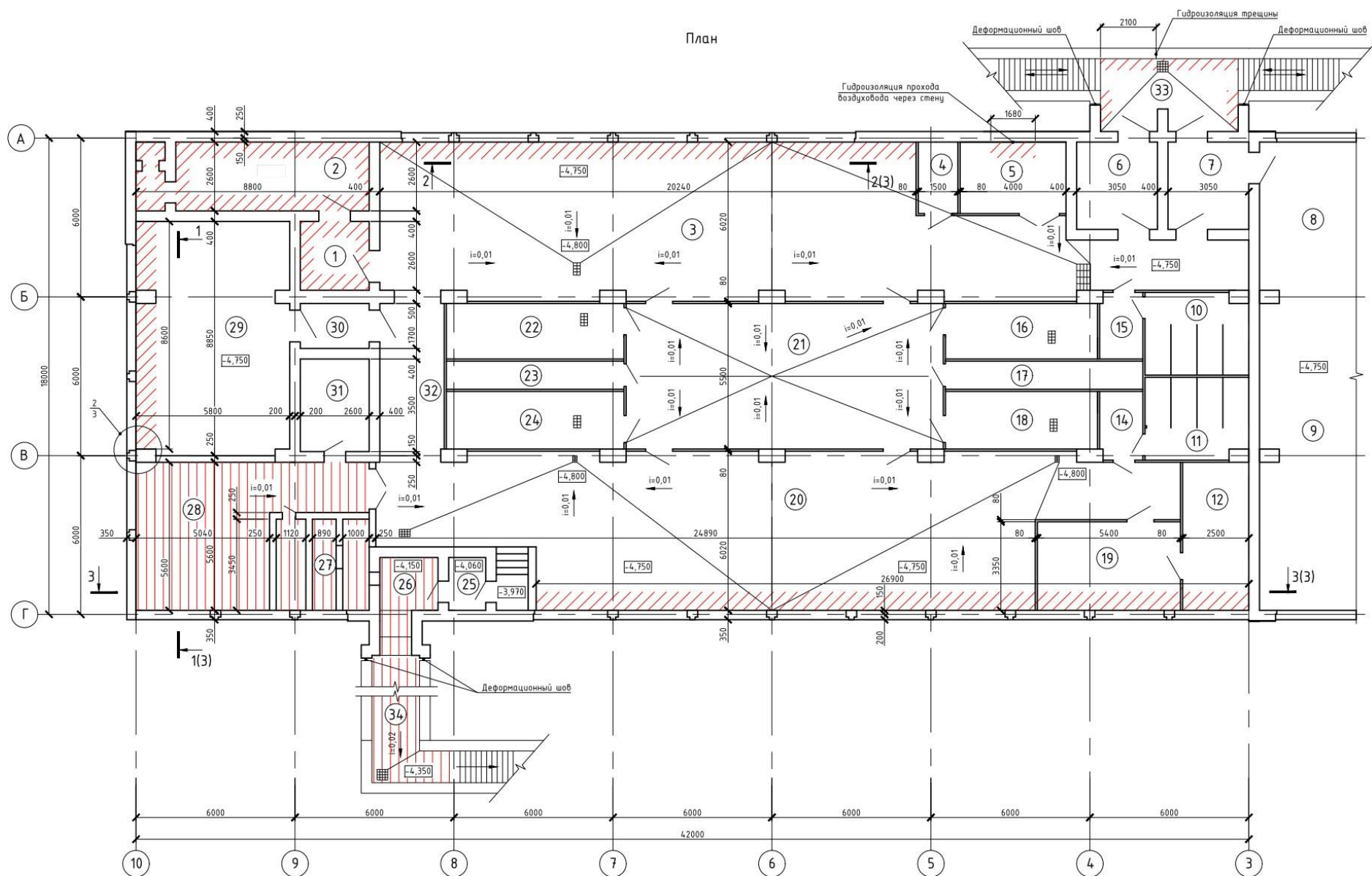


Рис. 1. Лист 2 проекта чертежей

Условные обозначения:



- заделка дефектных участков швов между стеновыми панелями, в уровне пола и потолка; в местах примыканий перегородок к стеновым панелям составом Дегидрол люкс марки 8 внутри помещений; внутренняя проникающая гидроизоляция стен, потолка составом Дегидрол люкс марки 3;



- внутренняя гидроизоляция с устройством армированной подбетонки толщиной 100 мм пола и стен на высоту 1,2 м; заделка дефектных участков швов между стеновыми панелями, в уровне пола и потолка составом Дегидрол люкс марки 8 внутри помещений; внутренняя проникающая гидроизоляция стен, потолка составом Дегидрол люкс марки 3.

Рис. 2. Условные обозначения листа 2 проекта чертежей

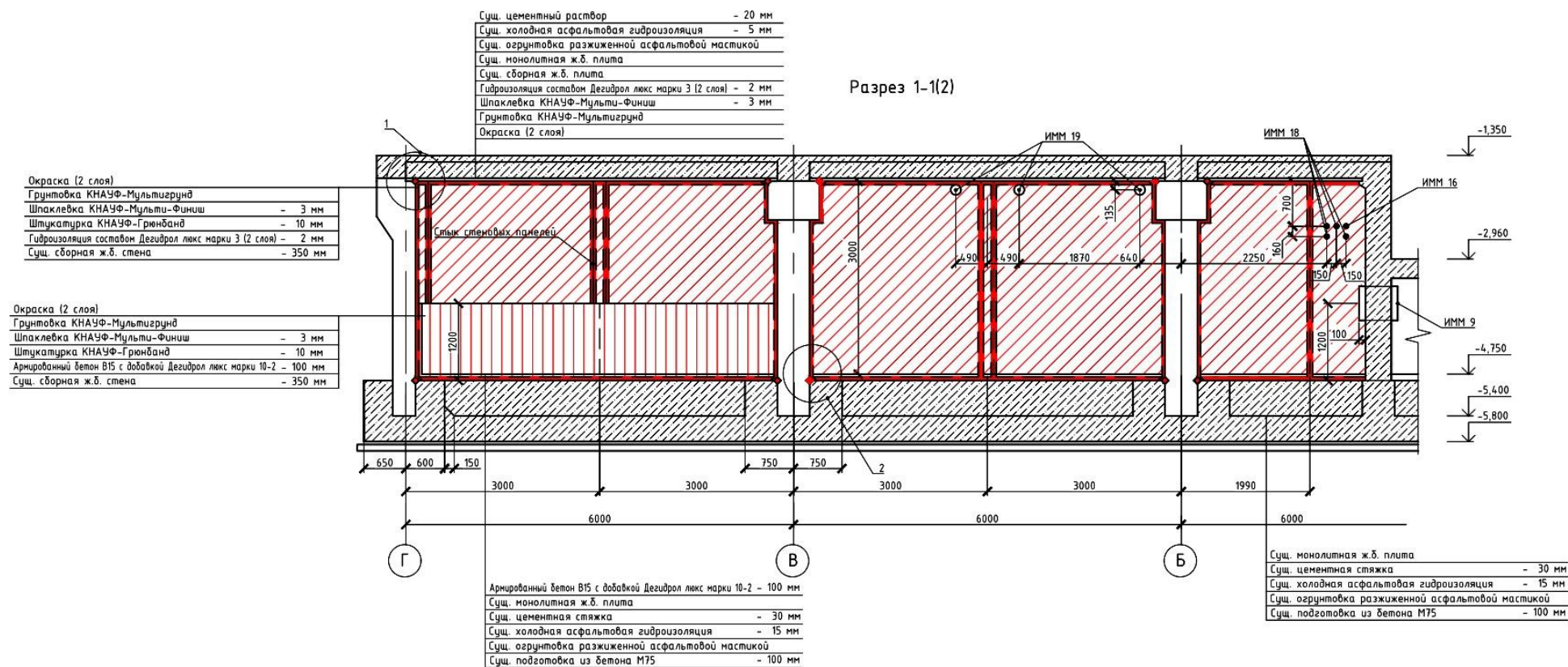


Рис. 3. Разрез 1-1(2) на листе 3 проекта чертежей

Разрез 2-2(2)

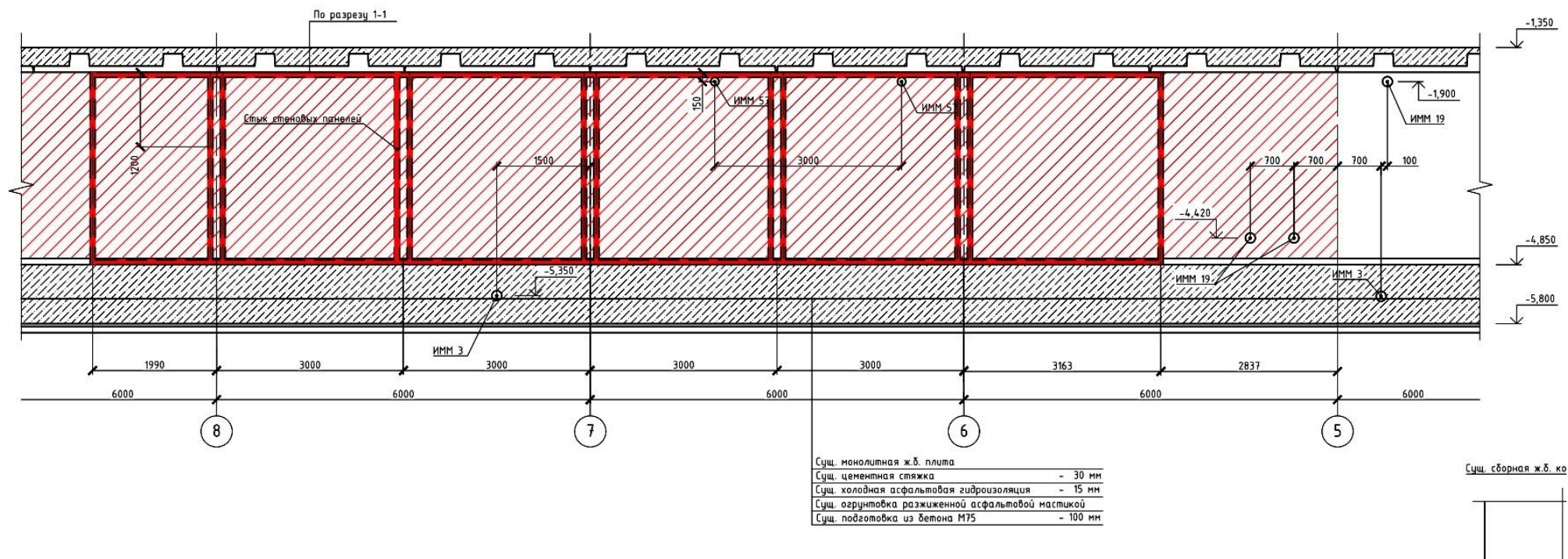


Рис. 4. Разрез 2-2(2) на листе 3 проекта чертежей

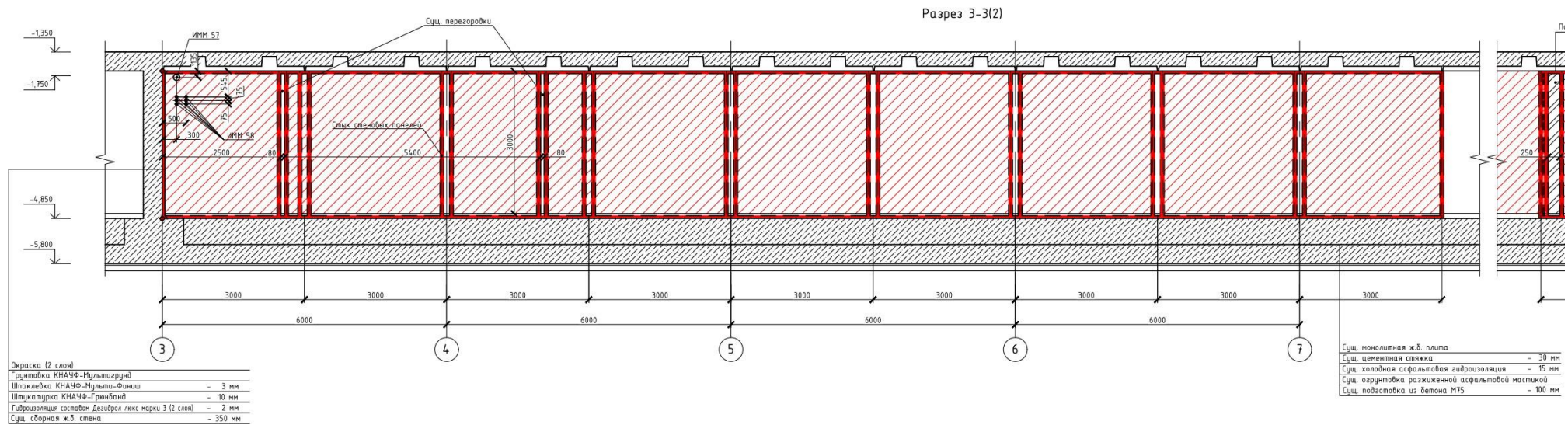


Рис. 5. Разрез 3-3(2) на листе 3 проекта чертежей

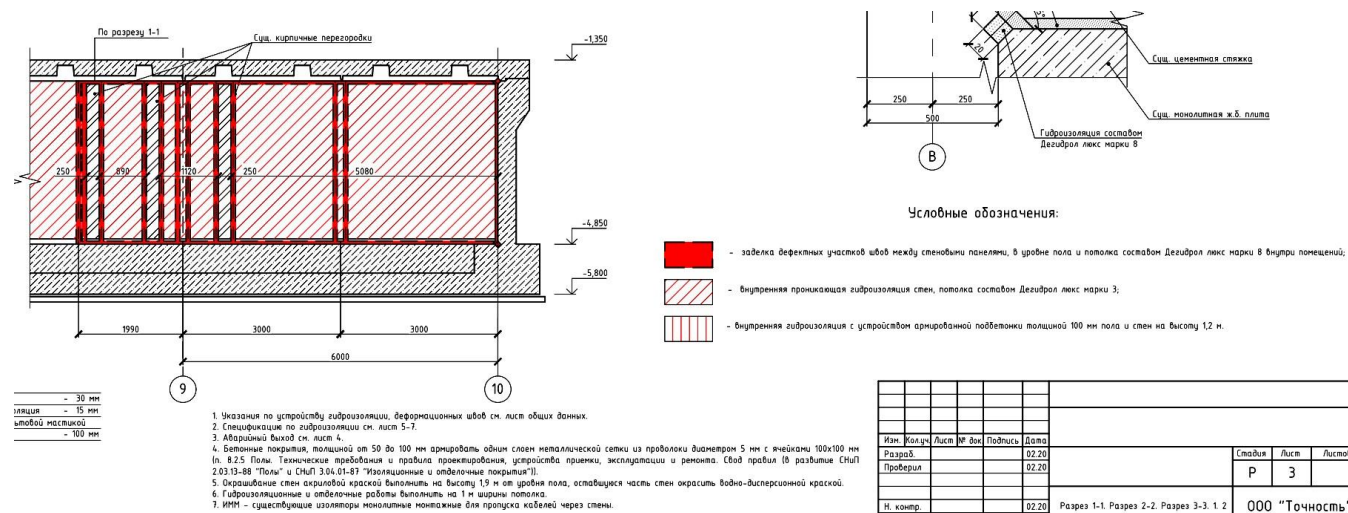


Рис. 6. Разрез 3-3(2) (продолжение) на листе 3 проекта чертежей

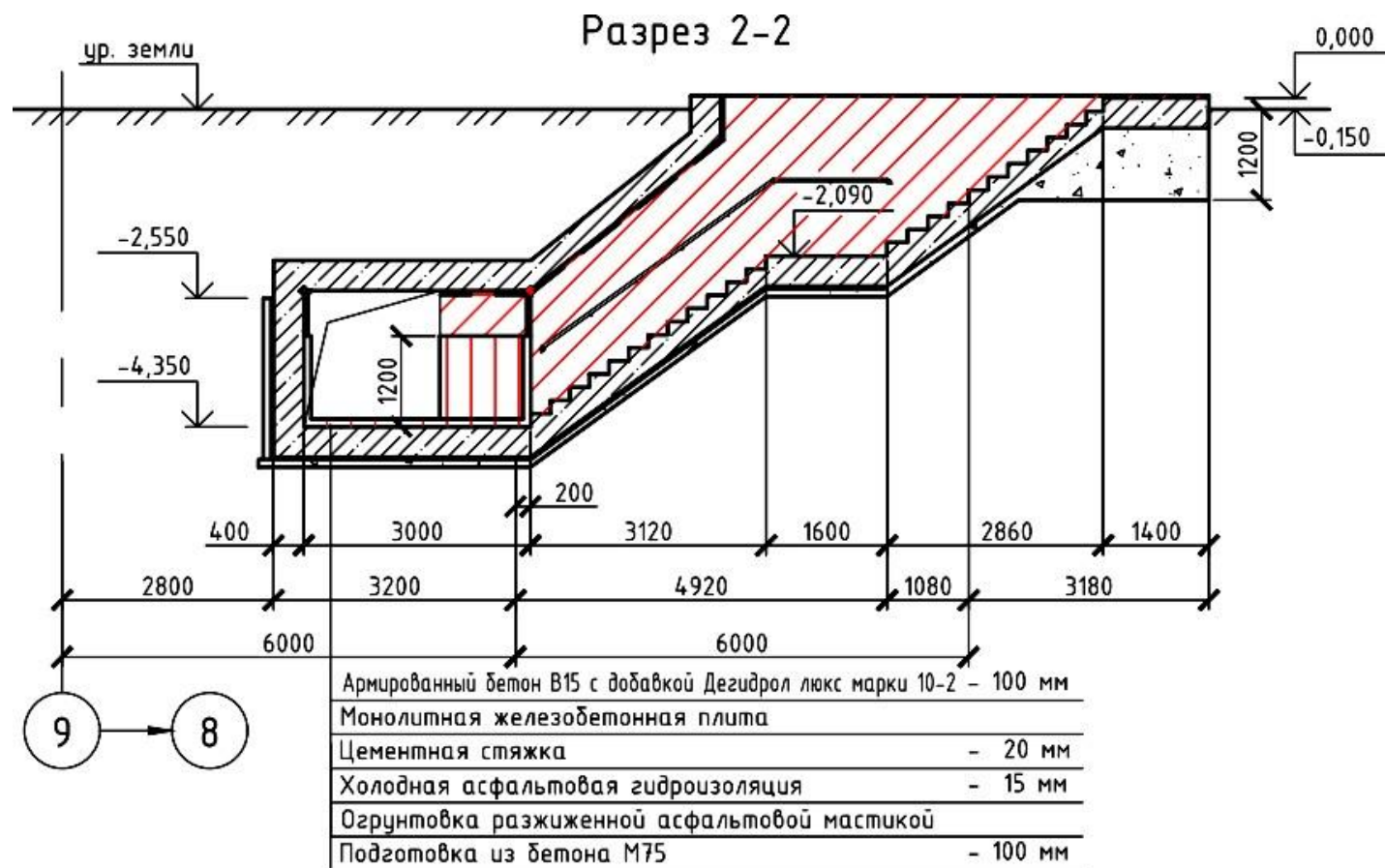


Рис. 7. Разрез 2-2 на листе 4 проекта чертежей

2.3 Дополнительные сведения

При получении дополнительных сведений рекомендации могут быть уточнены и расширены.

3 ОСНОВНЫЕ СХЕМЫ РЕМОНТА И ГИДРОИЗОЛЯЦИИ

3.1 Основная схема ремонта и гидроизоляции объекта на участках, где выявлены все без исключения действующие и потенциальные очаги протечек при наличии течей в момент работ.

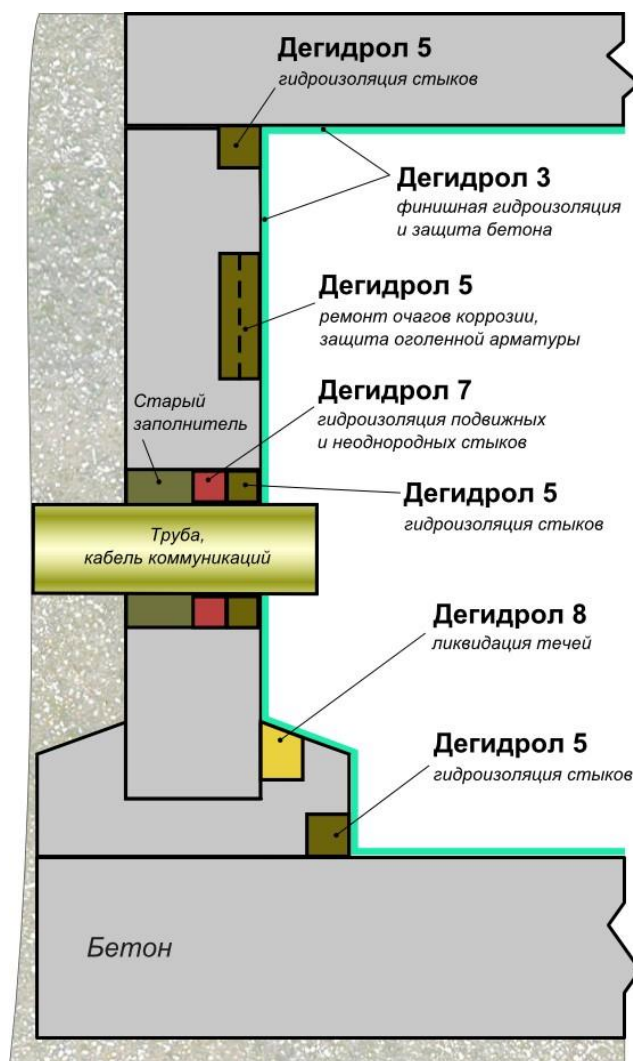


Рис. 8. Основная схема ремонта и гидроизоляции объекта при выявлении всех без исключения действующих и потенциальных очагов протечек, при наличии течей в момент работ

Расход материалов:

Дегидрол люкс марки 8	1,6 кг/дм ³
Дегидрол люкс марки 5	1,7 кг/дм ³ или 2,72 кг на 1 погонный метр для слоя сечением 40x40 мм, или 34 кг на 1 м ² для слоя 20 мм
Дегидрол люкс марки 7	1,5 кг/дм ³
Дегидрол люкс марки 3	1,2 кг на 1 м ²

3.2 Основная схема ремонта и гидроизоляции объекта на участках, где невозможно установить все без исключения действующие и потенциальные очаги протечек по стенам и днищу

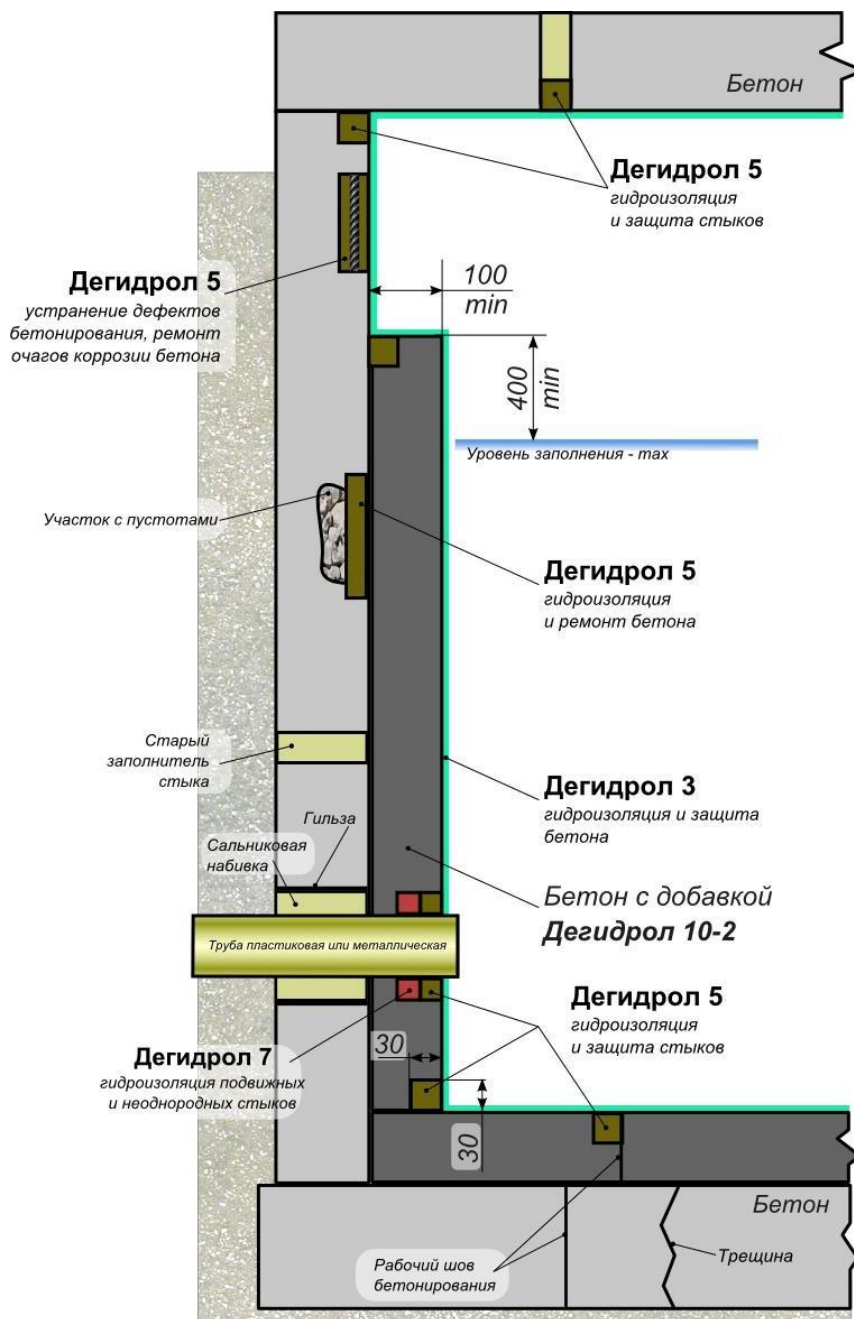


Рис. 9. Основная схема ремонта и гидроизоляции объекта при невозможности установить все без исключения действующие и потенциальные очаги протечек по стенам и днищу

Расход материалов:

Дегидрол люкс марки 10-2	4 л на 1 м ³ бетонной смеси
Дегидрол люкс марки 5	1,7 кг/дм ³ или: • 1,53 кг на 1 погонный метр для слоя сечением 30х30 мм • 2,72 кг на 1 погонный метр для слоя сечением 40х40 мм • 34 кг на 1 м² для слоя 20 мм
Дегидрол люкс марки 3	1,2 кг на 1 м ²

4 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ И ОБЪЁМ РАБОТ

Работы по гидроизоляции бетонных конструкций вести по действующему проекту со следующими уточнениями:

4.1 Общие мероприятия

4.1.1 Безопасность труда

Все работы по гидроизоляции бетонных конструкций вести согласно СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 и иным нормативным документам, регламентирующим безопасность труда в строительстве, учитывая особенности объекта.

4.1.2 Охрана окружающей среды

Образующийся строительный мусор (на всех этапах работ) собирать в баки, мешки и по мере накопления направлять на полигон отходов.

4.2 Подготовительные мероприятия

4.2.1 Ревизия инженерных коммуникаций и запорной арматуры

1) Перед выполнением работ по гидроизоляции объектов требуется выполнить ревизию инженерных коммуникаций и запорной арматуры.

2) По итогам ревизии обеспечить отсутствие незапланированных перетоков воды в объект извне и из объекта (для резервуаров) наружу через коммуникации.

4.2.2 Составление плана мероприятий

1) Выполнить запланированные помимо гидроизоляции ремонтные и монтажные работы с тем, чтобы исключить возможность разрушения созданного гидроизоляционно-защитного слоя, в т.ч. путём перфорации и ударных воздействий на бетон и гидроизоляционный материал.

2) Распланировать объём дальнейших работ по ремонту и гидроизоляции объекта, учитывая, что все мероприятия по вскрытию конструкций, особенно демонтаж покрытий, вырубка рыхлого бетона, раскрытие стыков и трещин и иные мероприятия, связанные с ударным воздействием на бетон на объекте должны быть выполнены до нанесения заделочного и защитного слоя ремонтного и гидроизоляционного материала.

3) Не рекомендуется вести работы этапами по участкам, при которых мероприятия, связанные с ударным воздействием на бетон, на одном участке совпадают по времени или выполняются позже работ по заделке вскрытых конструкций и нанесению гидроизоляционных материалов на соседнем участке.

4.2.3 Уточнение состояния объектов и требуемого объема работ

1) Рекомендуется выполнить аппаратное обследование бетона с целью выявления и локализации скрытых дефектов, в первую очередь пустот и трещин, например, используя ультразвуковой дефектоскоп бетона. Без такого обследования на объекте невозможно достоверно установить все без исключения действующие и потенциальные очаги протечек.

2) До выполнения вышеуказанного аппаратного обследования бетона, принимая во внимание состояние бетонных конструкций объекта (трещины, пустоты, характерные очаги протечек, указывающие на невозможность визуально локализовать все без исключения дефекты, включая скрытые, проявляющиеся впоследствии течами), предлагаем рассмотреть за основу наиболее надёжный вариант гидроизоляции бетонных конструкций объектов с множественными и скрытыми дефектами, включающий бетонирование.

4.2.4 Общие мероприятия по подготовке поверхности

1) Полностью опорожнить резервуары.

2) Со дна удалить мусор, грязь, шлам, ил (при их наличии).

3) Очистить бетонную поверхность от всех покрытий, загрязнений и рыхлого бетона до прочного бетонного монолита. При очистке въевшейся грязи и покрытий использовать алмазные чашки или водоструйные аппараты высокого давления.

4) Полностью вырубить рыхлый (корродированный) бетон. Согласно п.5.6.6 СП 28.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85) «Защита строительных конструкций от коррозии»:

- Подготовленная бетонная поверхность в зависимости от вида защитного покрытия должна соответствовать требованиям СП 72.13330. Прочность поверхностного слоя на сжатие должна быть не менее 15 МПа.

5) Очаги рыхлого и пористого бетона, в т.ч. на участках с плохо отвибрированным бетоном, и иные участки с повышенной пористостью, а также участки сплошного растрескивания бетона вырубать с помощью отбойного молотка, перфоратора с насадкой в виде пики или лопатки, шлифовальных машин или иным способом на глубину: не менее 20 мм – для плоских участков вне рёбер жёсткости и опорных участков; 5-15 мм – для рёбер жёсткости. Отслоившийся бетон удалить.

6) Вырубать очаги рыхлого и пористого бетона следует с захватом на 5-10 мм «здорового» (плотного) бетона.

Кромки вырубаемого паза (выемки) должны быть вертикальными по отношению к прилегающей лицевой поверхности бетона, по крайней мере, на глубину 10 мм. Рекомендуется после вырубки рыхлого и пористого бетона прорезать кромки, по крайней мере, на глубину 10 мм с помощью «болгарки» (угловой шлифовальной машины) или иным способом. Не рекомендуется подготовка кромок паза «корытом», т.е. с расширением наружу.

7) Отбойным молотком или иным способом срубить оголённый крупный заполнитель бетона до оголения цементного камня.

8) Оголённую арматуру и арматуру с недостаточным защитным слоем, особенно обнаруживаемую по выходу на поверхность продуктов коррозии металла, очистить от бетона на расстояние не менее 20 мм.

9) Оголённую арматуру в штрабе (пазе, выемке) очистить от остатков бетона и рыхлой ржавчины водоструйным аппаратом высокого давления, металлическими щётками или иным способом. Зачищать арматуру до стального блеска не требуется. При необходимости усилить или заменить арматуру на новую.

Типовые схемы подготовки паза на участках пористого и рыхлого бетона, в т.ч. с оголённой арматурой приведены ниже:



Рис. 10. Типовая схема подготовки паза на участке с оголённой арматурой



Рис. 11. Типовая схема подготовки кромок паза

4.2.5 Обследование вскрытой поверхности и уточнение мероприятий

1) Обследовать бетонную поверхность объекта на предмет монолитности для обнаружения и фиксации ранее не обнаруженных очагов фильтрации и пористого бетона, трещин и иных дефектов. Составить ведомость дефектов. Уточнить перечень и объём работ по гидроизоляции конструкций объекта.

4.3 Ликвидация напорных течей (при обнаружении)

При обнаружении очагов напорных течей (активных протечек) (на любом этапе работ) их гидроизоляцию выполнить Дегидролом люкс марки 8 «Тампонажная гидроизоляция с проникающим эффектом». Под активной протечкой понимают поступление воды, при котором в течение 12 часов при 20°C поверхность бетона в очаге протечки не только становится влажной, но и образует потёки воды вниз от очага протечки.

4.3.1 Ликвидация напорных течей из стабильных стыков, трещин и на поверхности бетона

А. Подготовка поверхности

Для устранения напорных течей из стабильных стыков, трещин и на поверхности бетона:

- 1) Подготовить путём нарезки по трещинам и стыкам с течью штрабу сечением не менее 20х20 мм с помощью штрабореза, «болгарки» или иным способом.
- 2) Подготовить путём бурения по точечным очагам с течью скважины глубиной не менее 20 мм и диаметром 20 мм с помощью перфоратора или иным способом.
- 3) Во всех случаях стенки штраб (скважин, пазов) должны быть прочными и монолитными. Рыхлый бетон, заделочный материал стыков и покрытия полностью удаляют до прочной монолитной подложки.
- 4) Кромки штраб (скважин, пазов) должны быть вертикальными по отношению к прилегающей лицевой поверхности бетона. Не допускается вырубка кромок штрабы «корытом», т.е. с расширением наружу.
- 5) Глубина паза (штрабы, выемки) под закладку Дегидрола люкс марки 8 должна быть не меньше его ширины.
- 6) По возможности следует делать расширение вглубь штрабы или скважины. Если глубина раскрытия стыка меньше его ширины либо имеет место раскрытие с расширением наружу, а скорректировать сечение такого стыка с помощью нарезки штрабы невозможно или нецелесообразно (как правило, из-за его увеличенного размера), то коррекцию сечения такого стыка до требуемых значений ведут путём монтажа буртиков из Дегидрола люкс марки 5.
- 7) Выступающую из бетона в месте протечки арматуру следует по кругу освободить от бетона на глубину 20-25 мм от поверхности бетона, нарезав (выбурив) круговую штрабу шириной 10 мм. А затем освобождённую часть арматуры следует обрезать.
- 8) При наличии напорных течей из стыков бетонных конструкций, в т.ч. из стыков с металлическими или пластиковыми трубами или иными коммуникациями, такие стыки очищают (раскрывают) до монолитной основы (т.е. до монолитного бетона, камня, кирпича, металла, пластика). В остальном подготовку стыка ведут также как подготовку штрабы по трещинам с протечками.
- 9) После выбуривания скважин и нарезки штраб их поверхность промывается либо очищается скребками, щетками или воздухом до полного удаления пыли, грязи, продуктов очистки и увлажняется до насыщения (прекращения впитывания воды). Увлажнение сухих участков штраб бетонных, кирпичных, каменных конструкций рекомендуется вести, обеспечивая их пропитку водой на глубину не менее 20 мм, для чего целесообразно увлажнение вести в два-три этапа: сначала предварительное увлажнение, а через 3-5 минут (непосредственно перед

нанесением Дегидрола) повторное увлажнение.

10) Прилегающая поверхность тщательно очищается от рыхлого (с нарушенной структурой) бетона, грязи, жира, и всех покрытий, включая лакокрасочные, известковые, гипсовые. Потрескавшийся (рыхлый) слой бетона снимается до монолитной основы.

11) Подготовленные штрабы, скважины, пазы на сухих участках увлажнить.

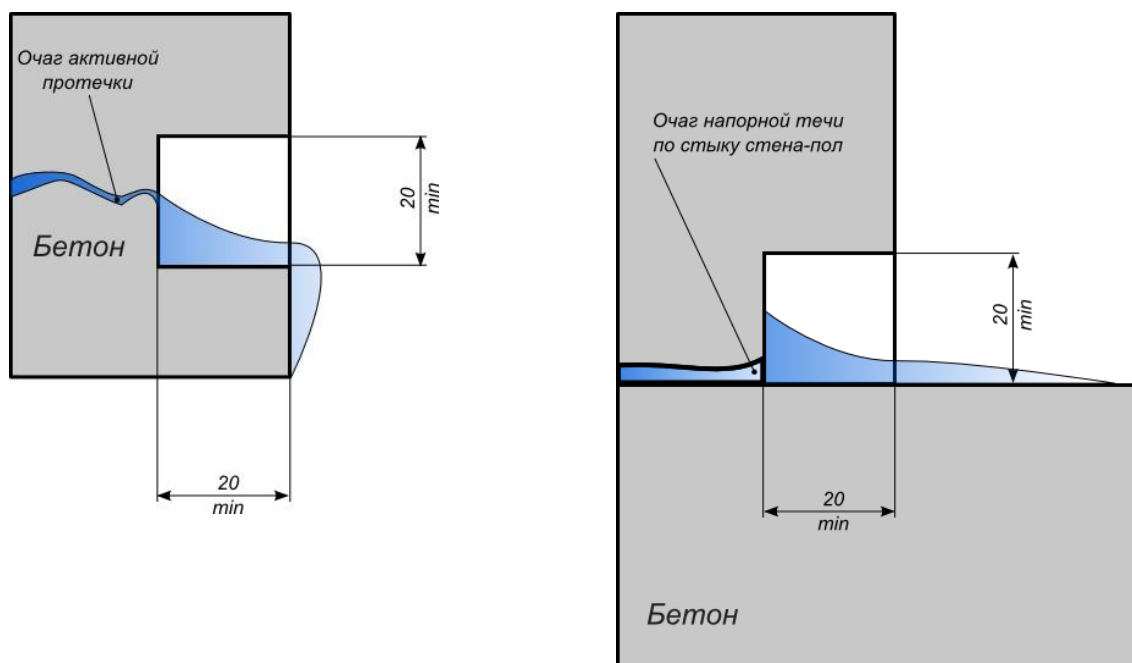


Рис. 12. Общие схемы подготовки штраб и скважин по очагам напорных течей (активных протечек)

Примечание: 20x20 мм – типовое сечение штрабы, получаемое при нарезке по бетону с прочной структурой в условиях свободного доступа к участку нарезки штрабы. При нарезке штрабы по бетону с нарушенной структурой, а также в стеснённых условиях (например, в стыках пол-стена, потолок-стена) сечение штрабы может увеличиваться. При этом глубина штрабы должна быть не меньше чем её ширина. Рекомендуемая ширина штрабы (стыка) 20-40 мм. Если после нарезки ширина штрабы (стыка) превышает 40 мм, то её стенки следует отремонтировать Дегидролом люкс марки 5, обеспечив требуемую ширину штрабы (паза, стыка).

Поверхность подготовлена, если в ней сделана штраба (скважина), которая очищена до монолитной основы, обеспылена и увлажнена. Вышеуказанная подготовка скважин, штраб и стыков под закладку материала обязательна при любом применении материала. Помните:

- материал расширяется, ему необходимо обустроить боковые фиксирующие (стопорные) поверхности для обеспечения нормальной работы;
- «нашлёпкой» на поверхность материал не применяется.

Б. Ликвидация напорных течей

1) Гидроизоляционные работы ведут сверху вниз. На горизонтальных участках гидроизоляционные работы ведут, идя от участков с наименьшим водопритокком к участкам с максимальным водопритокком.

2) Участки штрабы, на которых отсутствует движение воды, рекомендуется предварительно заделать Дегидролом люкс марки 5.

3) Примыкающие к протечке трещины отремонтировать Дегидролом люкс марки 5.

4) Подготовленные, как указано выше, влажные (увлажнённые) штрабы, скважины, пазы герметично заделать вручную заподлицо с прилегающей поверхностью раствором Дегидрола люкс марки 8, обеспечивая герметичное примыкание раствора Дегидрола со всей поверхностью скважины (штрабы, стыка).

5) Сопряжение раствора Дегидрола с прилегающей поверхностью должно быть плавным без отслоений раствора и не содержать участков с негерметичным примыканием раствора к обработанной поверхности.

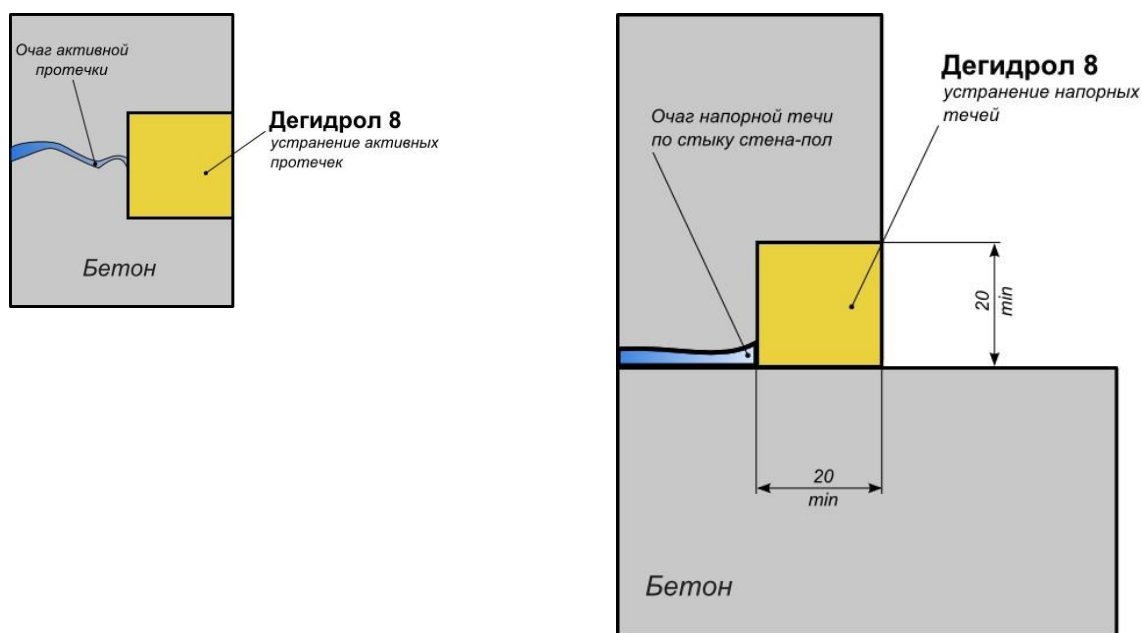


Рис. 13. Общая схема устранения напорных течей (активных протечек) на поверхности (через трещины и точечные очаги) и на дне выемок в бетоне

4.3.2 Ликвидация напорных течей на нестабильных и коррозионноопасных участках

Настоящий пункт распространяется на случаи устранения напорных течей на участках с опасностью подвижек (например, в стыках конструкций или изделий). Настоящий пункт не распространяется на деформационные швы.

В. Подготовка поверхности

1) Стыки и трещины с течью раскрыть в виде штрабы на глубину, равную двойной ширине, т.е. для штрабы шириной 20 мм – глубина 40 мм, а для штрабы шириной 30 мм – глубина 60 мм.

2) Стыки, где имеется заделка другим материалом, раскрывать на удвоенную фактическую ширину стыка путём извлечения старого заделочного материала.

3) Во всех случаях стенки штраб (скважин, пазов) должны быть прочными и монолитными. Рыхлый бетон, заделочный материал стыков и покрытия полностью удаляют до прочной монолитной подложки.

4) Кромки штраб (стыков) должны быть вертикальными по отношению к прилегающей лицевой поверхности бетона. Не допускается вырубка кромок штрабы «корытом», т.е. с расширением наружу.

5) Выступающую из бетона в месте протечки арматуру следует по кругу освободить от бетона на глубину 20-25 мм от поверхности бетона, нарезав (выбузив) круговую штрабу шириной 10 мм. А затем освобождённую часть арматуры следует обрезать.

6) Прилегающая поверхность тщательно очищается от рыхлого (с нарушенной структурой) бетона, грязи, жира, и всех покрытий, включая лакокрасочные, известковые, гипсовые. Потрескавшийся (рыхлый) слой бетона снимается до монолитной основы.

7) После выбуривания скважин и нарезки штраб их поверхность промывается либо очищается скребками, щетками или воздухом до полного удаления пыли, грязи, продуктов очистки и увлажняется до насыщения (прекращения впитывания воды).

Г. Ликвидация напорных течей на нестабильных и коррозионноопасных участках

1) Подготовленные, как указано выше, штрабы, стыки последовательно герметично заполнить Дегидролом люкс марки 8 и Дегидролом люкс марки 5.

2) Сначала на дно штрабы (стыка) нанести до половины глубины Дегидрол люкс марки 8 (расход 1,5 кг на 1 дм³ заполняемого паза или 1,35 кг на погонный метр для слоя материала сечением 30х30 мм).

3) Финишную заделку оставшейся снаружи свободной половины штрабы заподлицо с прилегающей поверхностью выполнить Дегидролом люкс марки 5 (расход 1,7 кг на 1 дм³ заполняемой пустоты или 1,53 кг на погонный метр для слоя материала сечением 30х30 мм).

Общая схема устранения активных протечек на участках с опасностью подвижек или усиленной коррозией приведена ниже.

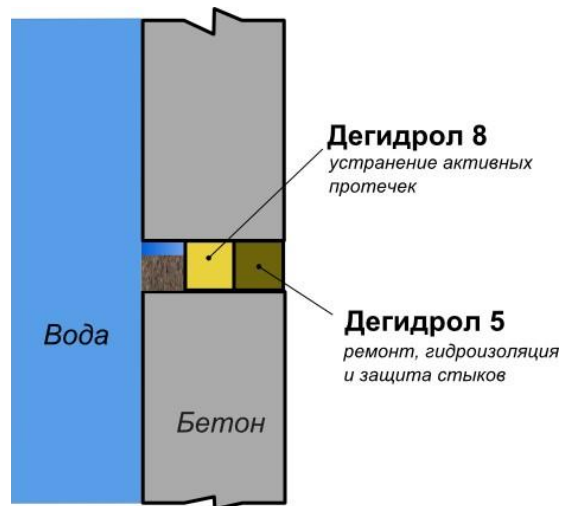


Рис. 14. Общая схема устранения активных протечек на участках с опасностью подвижек или усиленной коррозией

4.3.3 Общие замечания по ликвидации напорных течей

- 1) Гидроизоляционные работы ведут сверху вниз.
- 2) Не являющиеся деформационными швами участки штрабы, на которых отсутствует

движение воды, рекомендуется предварительно заделать Дегидролом люкс марки 5.

3) При необходимости остановки сильных протечек, а также протечек на больших стыках, штрабах и скважинах работы ведут поэтапно. Вначале из готового раствора формируют сферический или цилиндрический ком и заполняют им верхнюю часть штрабы или скважины, с усилием вжимая раствор шпателем или рукой 0,5-3 мин до его схватывания. Затем также пошагово сверху вниз гидроизолируют остальную часть штрабы, стыка или скважины.

4) При необходимости остановки протечек на протяженных стыках или штрабах работы ведут так же поэтапно. Очередность заполнения участков штраб (стыков) устанавливают, исходя из их наклона от горизонтали и объёма протечек:

- штрабы и стыки с наклоном сверху вниз, в т.ч. вертикальные штрабы и стыки пошагово зачеканивают сверху вниз;
- горизонтальные (не имеющие явного наклона от горизонтали) штрабы и стыки зачеканивают, идя пошагово от "сухих" (наименее протекающих) участков к участкам с максимальным водопитоком;
- в любом случае заделку штраб (стыков) рекомендуется организовать так, чтобы избежать заливания свежешелюженного материала сверху или с соседних участков.

5) Материал с усилием вжимают в штрабу (стык) шпателем или рукой 0,5-3 мин до его схватывания. Зачеканку каждой последующей порцией раствора ведут только после набора достаточной прочности предыдущей порции. Выдержку для твердения материала увеличивают и тем больше, чем сильнее протечка и чем ниже температура окружающей среды.

6) Обратный порядок гидроизоляционных работ (т.е. снизу вверх), особенно, если сверху на раствор материала до набора им прочности течёт вода, не допустим.

7) При заделке скважин или штраб с сильными протечками, а также при температуре окружающей среды ниже 15°C рекомендуется:

- использовать приготовленный раствор через некоторое время после изготовления, когда раствор начинает загустевать;
- использовать для затворения воду, подогретую до 25-40°C;
- прогревать раствор в скважине или в штрабе тепловой пушкой, тепловентилятором, промышленным феном, электрической лампой накаливания с отражателем или иным способом до 30-35°C до затвердевания (при температуре окружающей среды 10-15°C в течение 1-3 минут).

8) За исключением деформационных швов, при заделке пазов большого сечения, а также масштабных протечек без единого очага, если приток воды делает невозможным обустройство суживающих стенок из Дегидрола люкс марки 5, применяют финишную заделку материала Дегидролом люкс марки 5, как при ремонте и гидроизоляции пятен фильтрации.

После остановки напорных течей на дне пазов, выемок и очагов коррозии дальнейшие работы ведут, как указано в пункте «Устранение пятен фильтрации».

Д. Дополнительные замечания по схеме раскрытия стыков

1) В случае, если после вскрытия существующее бетонирование выполнено по типовому проекту и предоставленным Заказчиком чертежам, то ремонт выполнять по схеме, согласно рис. 15:

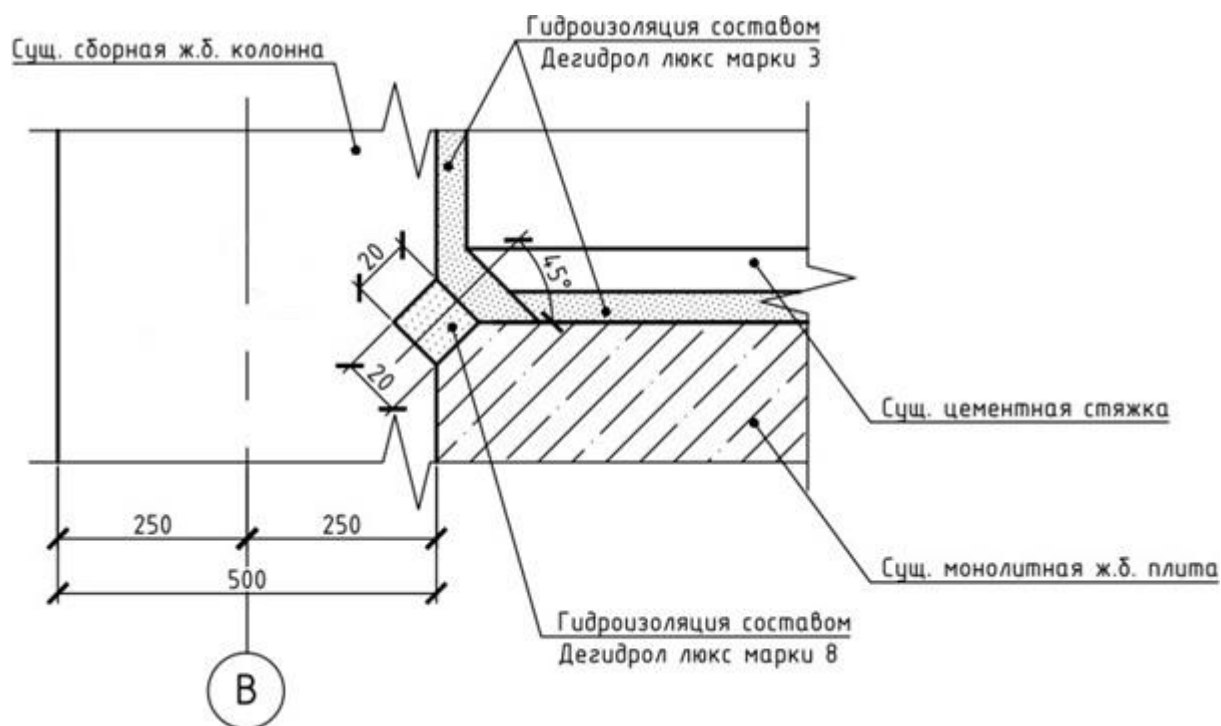


Рис. 15. Рекомендуемая схема ремонта, гидроизоляции и защиты и швов, стыков, сопряжений

2) В случае стыковки по рис. 16, 17 подрезку несущих конструкций выполнять не рекомендуется:

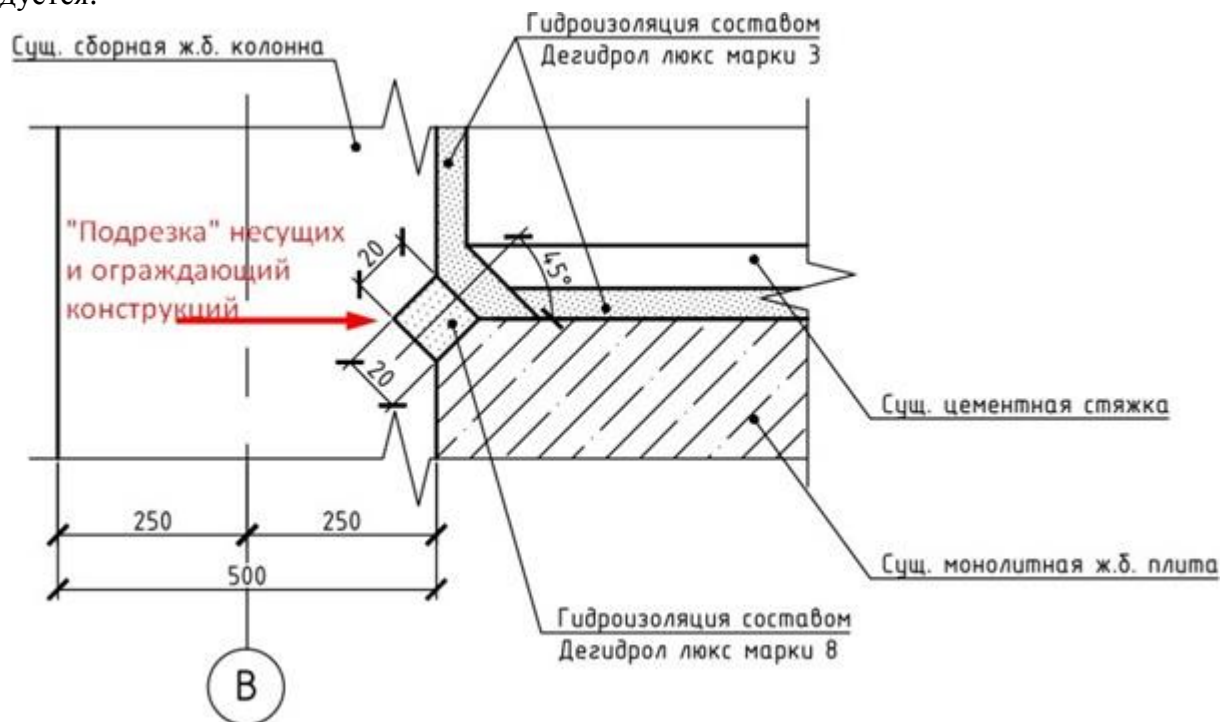


Рис. 16. Нерекомендуемая схема ремонта, гидроизоляции и защиты и швов, стыков, сопряжений

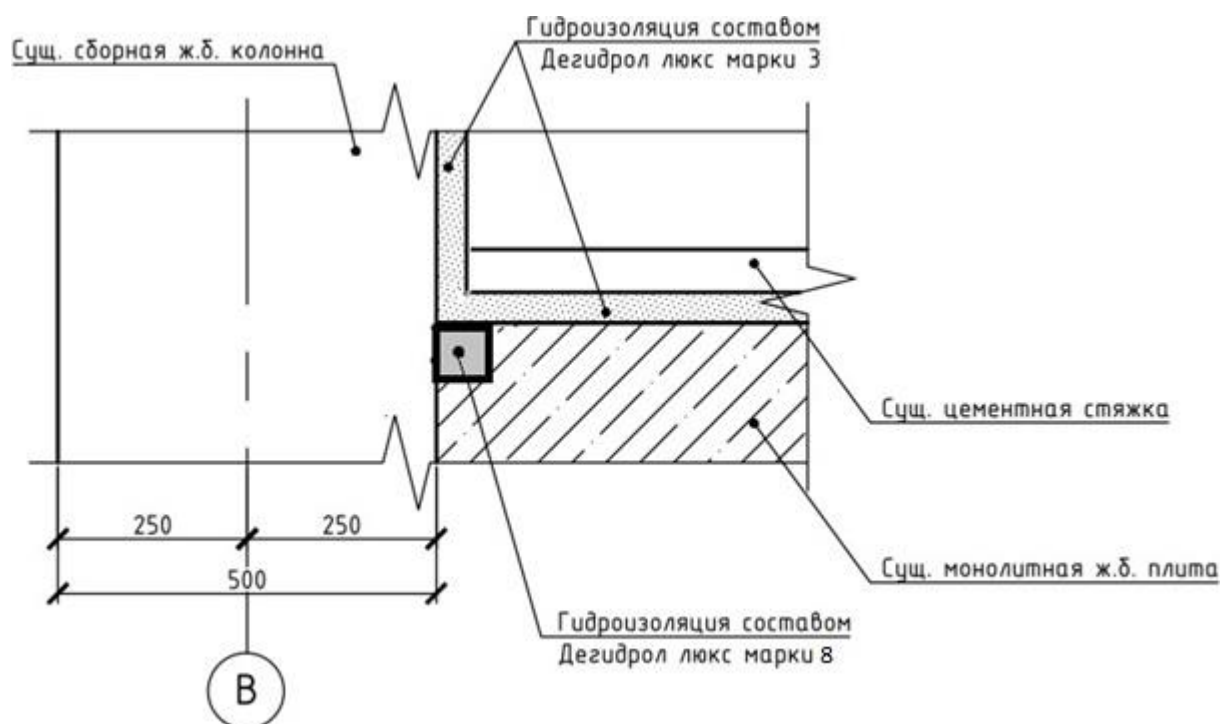


Рис. 17. Рекомендуемая схема ремонта, гидроизоляции и защиты и швов, стыков, сопряжений

4.4 Гидроизоляция бетонных конструкций объекта бетонированием

Если все без исключения очаги утечек воды через стены и днище установлены, то допускается выполнить гидроизоляцию только по стыкам, швам, трещинам, вводам инженерных коммуникаций и т.п. без применения бетонирования.

Наиболее надёжный способ гидроизоляции для объектов со множественными трудно локализуемыми очагами протечек, в особенности с высокопористым и пустотным бетоном и участками сплошного растрескивания бетона, включает в себя бетонирование гидротехническим бетоном, выполняемый как указано в настоящем пункте ниже.

4.4.1 Бетонирование упрочнённым гидротехническим бетоном с ускоренным темпом твердения

Настоящий пункт распространяется на участки, гидроизоляцию и ремонт которых целесообразно проводить с применением бетонирования.

Бетонирование вести упрочнённым гидротехническим бетоном с ускоренным темпом твердения, получаемым с помощью добавки Дегидрол люкс марки 10-2 «Жидкий гидроизолирующий гиперконцентрат». Такой бетон в сравнении с исходным бетоном:

4.4.1.1 обладает повышенной водонепроницаемостью (на 7-9 марок); имеет увеличенную до 30% прочность;

4.4.1.2 имеет ускоренный набор прочности (возрасте 7 суток нормального твердения достигается марочная прочность используемого бетона).

А. Конструктивные особенности бетонирования

1) Возводимую бетонированием водоотсечную стенку предлагаем выполнить толщиной не менее 100 мм и высотой минимально на 150 мм (оптимально на 400 мм) выше максимального уровня заполнения резервуара. В случае заглубленного объекта следует ориентироваться по максимально возможному уровню воды, примыкающей снаружи к объекту. Бетонирование водоотсечной стенки целесообразно вести изнутри объекта, как минимум, вдоль стен, где невозможно локализовать все без исключения очаги течей, включая скрытые потенциальные.

2) При обнаружении нелокализуемых утечек через днище целесообразно выполнить сплошное бетонирование днища толщиной не менее 100 мм. При формировании разуклонки указанная величина является минимальной толщиной плиты. В зависимости от фактических условий на объекте толщина возводимой бетонной плиты может быть скорректирована. Возводимая бетонированием плита должна перекрывать все днище объекта без пропусков, примыкая непосредственно к стенам объекта по всему периметру.

Б. Подготовка к бетонированию

1) Перед каждым бетонированием контактирующие с заливаемой бетонной смесью дно и стенки должны быть очищены от грязи, мусора и пыли.

2) Установить и закрепить арматуру, а также опалубку.

3) Участки, где при бетонировании могут образоваться полости, герметично замонолитить Дегидролом люкс марки 5. Расход 1,7 кг/дм³.

4) Поверхность «старого» бетона, которая будет контактировать с заливаемым бетоном, рекомендуется загрунтовать Дегидролом люкс марки 5. Расход для грунтования перед бетонированием ориентировочно $1,7 \text{ кг/м}^2$.

5) Непосредственно перед бетонированием сухие участки подложки и арматуры следует увлажнить.

В. Изготовление гидротехнического бетона

1) Для изготовления упрочнённого гидротехнического бетона с ускоренным темпом твердения используется добавка Дегидрол люкс марки 10-2. Расход 4 л на 1 м^3 бетонной смеси.

2) Поставляемая бетонная смесь должна иметь удобоукладываемость не выше марки ПЗ и водоцементное соотношение не выше 0,4, а расход цемента не менее 400 кг/м^3 .

3) Добавку Дегидрола люкс марки 10-2 вводить в миксер бетоновоз за 5 мин до выгрузки бетонной смеси.

Г. Замечания по бетонированию

1) При бетонировании бетонную смесь уплотнять с помощью вибратора, обеспечивая монолитность бетона и его герметичное примыкание к стенкам и дну.

2) Виброуплотнение вести до тех пор, пока из бетона не прекратит выходить воздух.

Д. Выдержка после бетонирования

3) После бетонирования провести выдержку до набора бетоном прочности не менее 15 МПа (обычно через 1 сутки при 20°C или 2-3 суток при 15°C) и приступить к гидроизоляции рабочих швов бетонирования.

Е. Гидроизоляция рабочих швов бетонирования и примыканий нового бетона к старому

1) Рабочие швы бетонирования и примыкания нового бетона к старому раскрыть до набора бетоном высокой прочности путём нарезки по ним штрабы сечением $30 \times 30 \text{ мм}$ с помощью штрабореза, «болгарки» или иным способом. Если стеснённые условия не позволяют нарезать штрабу сечением $30 \times 30 \text{ мм}$, то сечение штрабы пропорционально увеличивают, например до $40 \times 40 \text{ мм}$.

2) Подготовленные штрабы герметично заполнить Дегидролом люкс марки 5 «Ремонтная и проникающая гидроизоляция». Расход $1,7 \text{ кг}$ на 1 дм^3 заполняемой штрабы или $1,53 \text{ кг}$ на погонный метр для штрабы сечением $30 \times 30 \text{ мм}$, или $2,72 \text{ кг}$ на погонный метр для штрабы сечением $40 \times 40 \text{ мм}$.

4.5 Работы на участках после бетонирования

1) На участках, где выполнено бетонирование после гидроизоляции стыков и швов, приступить к работам согласно пункту:

- «Гидроизоляция вводов инженерных коммуникаций»;
- «Финишная гидроизоляция бетонных конструкций».

4.6 Финишная гидроизоляция бетонных конструкций

- 1) Всю бетонную поверхность обработать с помощью безвоздушного распылителя

Дегидролом люкс марки 3. Расход для шероховатой поверхности ориентировочно – 1,2 кг/м².

4.7 Общие замечания по работам

- 1) Нанесение материалов вести только после окончания всех работ по раскрытию стыков и иных ударных воздействий на бетон на рабочем и соседних участках.

- 2) Поверхность, обработанную Дегидролом, после нанесения в течение 3 суток поддерживать во влажном состоянии путём укрывания или распыления воды. Не допускается пересыхание поверхности, обработанной Дегидролом, в течение первых суток! В течение первых суток вся поверхность обработанная поверхность должна быть постоянно тёмной от влаги.

- 3) После предоставления дополнительных сведений перечень мероприятий может быть уточнён и дополнен.

5 ОСНОВНЫЕ ПРИМЕНЯЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1 Дегидрол люкс марки 3 «Проникающая гидроизоляция и цементация пустот»

Назначение: готовый к применению сухой состав на основе цемента, заполнителей и функциональных добавок, образующий в результате затворения водой в зависимости от ее количества текучий или тиксотропный раствор. После затвердевания формирует материал, обладающий:

- проникающим действием с кольтмацией бетона (закупоривание капилляров) на глубину 50-150 мм (при благоприятных условиях и выше) с увеличением водонепроницаемости бетона;
- способностью блокировать фильтрацию воды внутрь, внутри и изнутри минеральной (бетонной, цементно-песчаной) подложки;
- способностью блокировать коррозионные процессы на поверхности и внутри бетонной подложки, вызываемые воздействием влаги, мороза (размерзание) и солей (включая сульфаты и хлориды);
- защитными свойствами и способностью восстанавливать защитные свойства бетона от карбонатной коррозии;
- способностью защищать от коррозии не только бетон, но и металлическую арматуру, закладные детали и иные элементы внутри примыкающего бетона;
- способностью разрушать мостики холода, вызываемые увлажнением бетона;
- способностью самостоятельно залечивать возникающие при эксплуатации микротрещины и иные микродефекты как в бетонной подложке, так и в самом материале;

- высокой адгезией к минеральной (бетонной) и металлической подложке;
- увеличенной прочностью на сжатие и на растяжение при изгибе;
- увеличенной водонепроницаемостью, морозостойкостью и солестойкостью.

Толщина наносимого слоя при использовании как проникающей гидроизоляции ориентировочно 0,47-0,7 мм (контроль ведут по расходу). Применяется при наружных и внутренних работах.

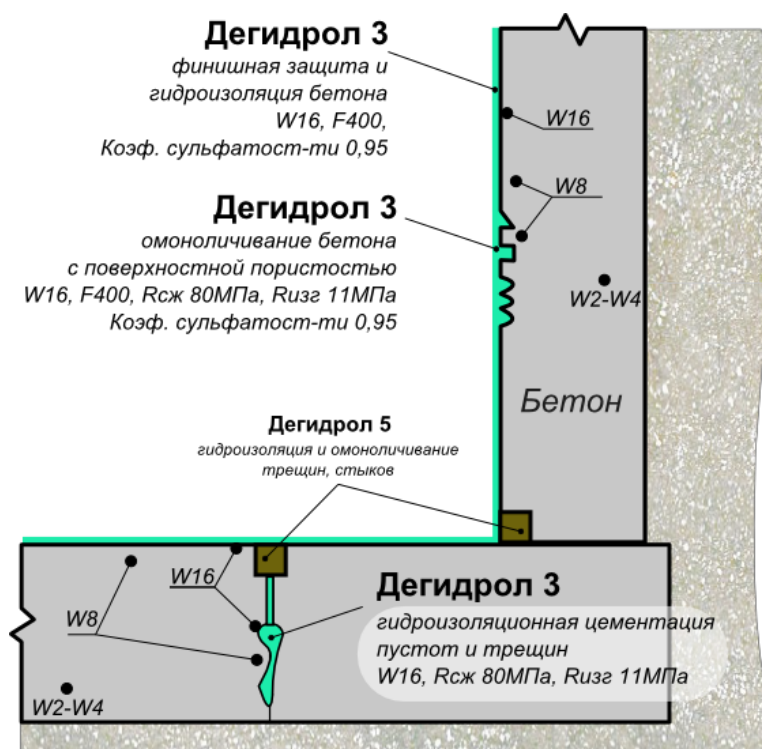
Подложка: бетон – при обработке поверхности; дополнительно кирпич, камень – при инъектировании. Поверхность должна быть шероховатая хорошо смачиваемая водой.

Применение: строительство и ремонт конструкций, впоследствии эксплуатируемых над водой, под водой и на участках переменного увлажнения (контакта вода-воздух), особенно при опасности фильтрации внутри и изнутри подложки и воздействии агрессивных сред с различными химическими веществами в диапазоне pH от

4 до 11 – при постоянном контакте, в диапазоне pH от 3 до 12 – при периодическом контакте, в диапазоне pH от 0 до 4 – с дополнительной защитой Контацидом:

- увеличение водонепроницаемости обработанных бетонных конструкций и изделий;
- омоноличивание поверхностной пористости с образованием водонепроницаемого морозостойкого и коррозионностойкого защитного слоя;
- затирка и замоноличивание микротрещин и раковин на поверхности бетона;
- гидроизолирующая и упрочняющая затирка свежей бетонной поверхности полов и днищ;
- омоноличивание и гидроизоляция трещин и полостей инъектированием;
- устранение сырости и блокирование фильтрации внутри и изнутри подложки.

Схемы и примеры применения:





Температура:

- при производстве работ – от минус 15°C до плюс 40°C;
- при эксплуатации – от минус 60°C до плюс 200°C.

Расход: как правило, 0,8-1,2 кг/м². Для объекта 1,2 кг/м².

Основные технические показатели Дегидрола люкс марки 3

Исходного материала:	
1. Массовая доля хлоридов, %, не более	0,01
2. Наибольшая крупность зерен заполнителя, мм	0,2
3. Насыпная плотность, г/см ³	1-2
Рабочего раствора материала:	
4. Расплыв кольца, мм, не менее	250
5. Сроки схватывания (при вязкости 0 и количестве воды затворения 0,25 л/кг):	
- начало, час, не ранее	2
- конец, час, не позднее.	7
6. Сохраняемость первоначальной подвижности (живучесть), мин, не менее	30
Достигаемые после затвердевания раствора материала:	
7. Повышение марки водонепроницаемости бетона при нанесении на поверхность бетона с подачей воды со стороны обратной обработанной материалом, с марки W2 до марки, не менее	W1
- без удаления слоя материала	6
- с удалением слоя материала	W8
8. Водонепроницаемость самого материала, марка, не менее	W20
9. Повышение марки морозостойкости бетона при нанесении на поверхность бетона, с марки F50 до марки, не менее	F35
10. Морозостойкость самого материала, марка, не менее	F40
11. Прочность на сжатие самого материала, МПа, не менее	80
12. Прочность на растяжение при изгибе самого материала, МПа, не менее	11
13. Линейная усадка, мм/м, не более	0,06
14. Адгезия слоя материала с бетоном, МПа, не менее	2
15. Адгезия слоя материала с металлом (сталь Ст-3), МПа, не менее	1,5
16. Коэффициент защитного действия по отношению к стальной арматуре:	
- самого материала	1,1
- бетона, обработанного материалом	1,05
17. Коэффициент коррозионной стойкости по сульфатам:	
- самого материала	0,95
- бетона, обработанного материалом	0,9

Гарантийный срок хранения: в бумажных мешках – 12 месяцев; в герметичных полиэтиленовых мешках – 2 года.

Упаковка – ведра по 5 кг, пакеты по 20 кг. Транспортная упаковка – мешок 20 кг или кратные 20 кг сборные упаковки.

5.2 Дегидрол люкс марки 10-2 «Жидкий гидроизолирующий гиперконцентрат»

Назначение: готовая к применению добавка на основе водного раствора функциональных ингредиентов для получения упрочненного водонепроницаемого бетона с ускоренным темпом набора прочности. Дополнительно увеличивает морозостойкость и повышает защиту металлической арматуры в бетоне.

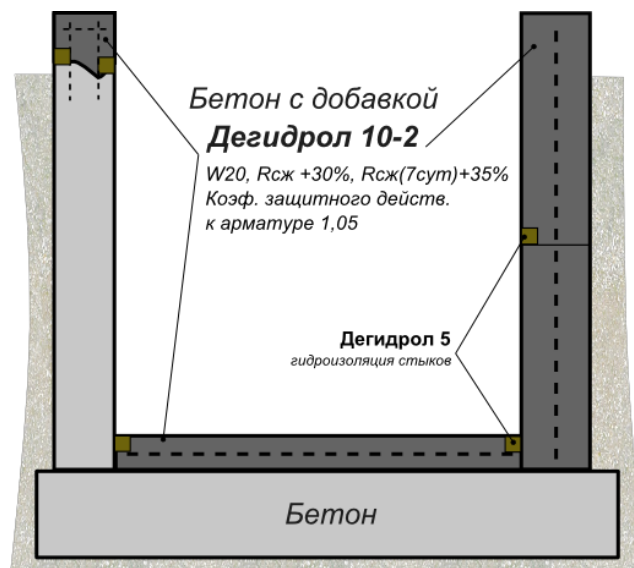
Основные материалы, применяемые с добавкой:

1. Бетонные смеси с прочностью не менее марки М100 (класса В7,5).
2. Цементно-песчаные смеси, включая пескобетон, с прочностью не менее 30 МПа (марки М300 или класса В22,5 и выше).
3. Цемент ПЦ400, ПЦ500 или аналогичный.

Применение: строительство и ремонт конструкций, впоследствии эксплуатируемых в контакте с влажной средой или водой, в том числе над водой, под водой и на участках переменного увлажнения (контакт вода-воздух):

- возведение и ремонт днищ и стенок резервуаров, фундаментных плит, стен и плит покрытий подземных и заглубленных сооружений, устройство водоотсечных и подпорных стен, в том числе методом возведения «стены в грунте»;
- ускоренная подготовка бетонированием сухих бетонных подложек под нанесение полимерных покрытий (наливных полов);
- восстановление бетонированием очагов коррозии и участков сплошного разрушения бетонных конструкций;
- экстренное блокирование масштабных течей и прорывов.

Схемы и примеры применения:



Температура:

- при производстве работ – от минус 30°C до плюс 40°C;
- при эксплуатации – от минус 60°C до плюс 200°C.

Расход:

- как правило, 4 л на 1 м³ бетонной смеси;
- для подводного бетонирования, ускоренного схватывания, твердения и набора прочности – 5-5,5 л/м³.

Основные технические показатели Дегидрола люкс марки 10-2

Исходного материала:	
1. Массовая доля хлоридов, %, не более	0,01
2. Плотность, г/см ³	1,1-1,3
Рабочего раствора с добавкой материала:	
3. Увеличение подвижности бетонной смеси с добавкой материала с марки ПП до марки, не менее	П15
Достигаемые после затвердевания бетона с добавкой:	
4. Повышение марки водонепроницаемости бетона при добавке в бетон, с марки W2 до марки, не менее	W20
5. Повышение марки морозостойкости бетона при добавке в бетон, с марки F50 до марки, не менее	F600
6. Увеличение прочности бетона на сжатие, %, не менее	
- в возрасте / суток	35
- в возрасте 28 суток	30
7. Коэффициент защитного действия по отношению к стальной арматуре бетона при добавке в бетон, не менее	1,05

6 ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

Подробная технология работ с каждым из применяемых материалов прилагается в инструкциях, сопровождающих материалы, а также имеется на сайте компании: <http://www.dehidrol.ru/>

7 МЕРЫ ПО УВЕЛИЧЕНИЮ КАЧЕСТВА РАБОТ

Каждый работник, готовящийся использовать систему Дегидрол, Бетоноправ, Контацид, должен ознакомиться со свойствами применяемых материалов и с технологией их применения, например, на сайте компании: www.dehidrol.ru.

К самостоятельной работе допускается рабочие, знающие свойства применяемых материалов и на практике знакомые с технологией их применения (как минимум, на практике знакомые с технологией применения ремонтных материалов на цементной основе, а также проникающих гидроизоляционных смесей).

Работники должны неукоснительно соблюдать требования инструкции по применению на используемый материал, а также рекомендации специалистов компании.

8 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ

Качество выполненных работ проверяют:

8.1 визуально: по отсутствию необработанных участков; по отсутствию высохших участков в течение первых трех дней после обработки Дегидролом; по отсутствию трещин и фильтрации воды через 28 суток после окончания работ (для температуры плюс 20°C);

8.2 с помощью неразрушающих методов контроля не ранее, чем через 28 суток после нанесения гидроизолирующих составов.

Допускается оценивать водонепроницаемость гидроизолированных бетонных конструкций с помощью устройства типа «АГАМА» согласно ГОСТ 12730.5-84 «Бетоны. Методы определения водонепроницаемости» с учетом требований ТУ 5745-001-38597236- 2013.

9 СЕРТИФИКАЦИЯ

Продукция «Дегидрол», «Бетоноправ», «Контацид» сертифицирована:

9.1 РОСС RU.АБ69.Н00345 от 22.02.2017

9.2 РОСС RU.АБ69.Н00346 от 22.02.2017

9.3 РОСС RU.АБ69.Н00347 от 22.02.2017

10 ИНСТРУКЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ ООО ТД «ДЕГИДРОЛ»

10.1 Инструкция по применению Дегидрол люкс марка 8.

10.2 Инструкция по применению Дегидрол люкс марка 3.

10.3 Инструкция по применению Дегидрол люкс марка 10-2.



ООО ТД «Дегидрол»

Инструкция по применению

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ООО ТД «Дегидрол»
С.Ф. Мойсеенок
на 31.12.2018г.



Дегидрол люкс марка 8

Тампонажная гидроизоляция
с проникающим эффектом
[ТУ 5745-001-38597236-2013](http://www.td-dehidrol.ru)

Назначение: ликвидация напорных течей, быстрый очаговый ремонт.

Основные технические показатели

<i>Исходного материала:</i>	
1. Массовая доля хлоридов, %, не более	0,01
2. Наибольшая крупность зерен заполнителя, мм	1
3. Насыпная плотность, г/см ³	1-2
<i>Рабочего раствора материала:</i>	
4.Сроки схватывания: - начало, мин, не ранее - конец, мин, не позднее	1 5
<i>Достигаемые после затвердевания раствора материала:</i>	
5. Повышение марки водонепроницаемости бетона при нанесении на поверхность бетона с подачей воды со стороны обратной обработанной материалом, с марки W2 до марки, не менее - без удаления слоя материала - с удалением слоя материала	W10 W6
6. Водонепроницаемость самого материала, марка, не менее	W16
7. Морозостойкость самого материала, марка, не менее	F300
8. Прочность на сжатие самого материала, МПа, не менее - в возрасте 1 часа - в возрасте 1 суток - в возрасте 28 суток	10 25 35
9. Прочность на растяжение при изгибе самого материала, МПа, не менее	10
10. Линейное расширение материала, мм/м, не менее	0,01
11. Адгезия слоя материала с бетоном, МПа не менее	2
12. Адгезия слоя материала с металлом (сталь Ст-3), МПа, не менее	1,4

Расход: 1,5 кг на 1 дм³

1. Общая подготовка

Строительство. Для возводимого объекта следует разработать план мероприятий по его защите и гидроизоляции.

Ремонт. Перед началом работ требуется выполнить обследование объекта (например, согласно СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений», ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»), чтобы составить ведомость дефектов объекта и разработать план мероприятий по их ликвидации.

Работы ведут по утверждённому в установленном порядке проекту.

2. Подготовка под закладку материала

Ликвидация напорных течей (активных протечек) - типовой этап применения системы совместимых материалов Дегидрол, Бетоноправ, Контацид. При обнаружении на любом этапе работ напорных течей (активных протечек) их гидроизоляцию выполнить Дегидролом люкс марки 8.

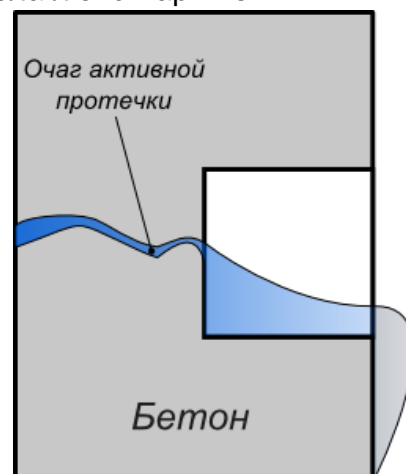
Под напорной течью (активной протечкой) понимают поступление воды, при котором в течение 12 часов при 20°C поверхность бетона в очаге протечки не только становится влажной, но и образует потоки воды вниз от очага протечки.

2.1. Подготовка поверхности

При любом применении материала, в особенности при устранении напорных течей на недеформирующихся бетонных, кирпичных и каменных поверхностях, а также на дне выемок на указанных поверхностях **готовят штрабу, скважину, паз, как правило, квадратного сечения с глубиной равной ширине:**

1. **По трещинам** с течью подготовить штрабу сечением не менее 20х20 мм нарезкой штраборезом, «болгаркой» или иным способом. Штрабу прорезать с обеих сторон трещины.
2. **По стыкам** с течью с раскрытием до 20 мм подготовить штрабу сечением не менее 20х20 мм нарезкой штраборезом, «болгаркой» или иным способом. На стыках с раскрытием от 20 мм и более готовить выемку извлечением заделочного материала на глубину не меньше, чем ширина стыка.
3. **По точечным очагам** с течью подготовить скважины глубиной не менее 20 мм и диаметром 20 мм с помощью перфоратора или иным способом.
4. **Во всех случаях:**
 - со стенок штраб (скважин, пазов) удалить покрытия, заделочный материал и рыхлый бетон до прочной монолитной подложки;
 - кромки штраб (скважин, пазов) прорезать вертикально по отношению к прилегающей лицевой поверхности бетона. Не допускается вырубка кромок штраб (скважин, пазов) «корытом», т.е. с расширением наружу;
 - глубину паза (штрабы, выемки) под закладку Дегидрола люкс марки 8 готовить не меньше его ширины, но не меньше 20 мм.

Типовое сечение штрабы, получаемое при нарезке по бетону с прочной структурой в условиях свободного доступа к очагу протечки, составляет 20х20 мм. При нарезке штрабы по бетону с нарушенной структурой, а также в стеснённых условиях (например, в стыках пол-стена, потолок-стена) сечение штрабы может увеличиваться. При этом глубина штрабы должна быть не меньше чем её ширина. Рекомендуемая ширина штрабы (стыка) 20-40 мм. Если после



нарезки ширина штрабы (стыка) превышает 40 мм, то её стенки следует [отремонтировать Дегидролом люкс марки 5, обеспечив требуемую ширину штрабы \(паза, стыка\)](#).

4. Штрабы, скважины, пазы очистить от обломков и пыли.
5. Подготовленные штрабы, скважины, пазы на сухих участках увлажнить с помощью распылителя.

На участках, где возможны деформации (подвижки) или воздействует агрессивная среда, подготовку под закладку раствора материала вести как указано ниже.

2.2. Подготовка поверхности на деформационно- и коррозионноопасных участках

На деформационноопасных участках (в стыках и трещинах), а также **на коррозионноопасных участках** (при воздействии агрессивных сред) **готовят штрабу, скважину, паз, как правило, прямоугольного сечения с глубиной в два раза больше ширины:**

1. По трещинам и стыкам (с раскрытием менее 20 мм) нарезать штрабы шириной 20 мм и глубиной 40 мм (либо большего сечения с глубиной не менее чем удвоенная ширина штрабы, т.е. для штрабы шириной 30 мм – глубина 60 мм).
2. Стыки с раскрытием от 20 мм и более расчистить на удвоенную ширину стыка путём извлечения старого заделочного материала.
3. Во всех случаях:
 - со стенок штраб (скважин, пазов) удалить покрытия, заделочный материал и рыхлый бетон до прочной монолитной подложки;
 - кромки штраб (скважин, пазов) прорезать вертикально по отношению к прилегающей лицевой поверхности бетона. Не допускается вырубка кромок штраб (скважин, пазов) «корытом», т.е. с расширением наружу;
 - глубину паза (штрабы, выемки) под закладку Дегидрола люкс марки 8 готовить не меньше его ширины, но не меньше 20 мм.
4. Штрабы, стыки очистить от обломков и пыли.
5. Подготовленные штрабы, стыки на сухих участках увлажнить с помощью распылителя.

В случае устранения напорных течей из [деформационных швов](#) глубину их раскрытия увеличивают с учётом последующей закладки эластичного гидроизолирующего материала.

2.3. Подготовка поверхности на стыках с коммуникациями

2.3.1. На неподвижных стыках бетона (кирпича) с металлическими трубами и кабелями **готовят круговую штрабу прямоугольного сечения с глубиной в два раза больше ширины:**

1. По стыкам указанных коммуникаций с бетоном (кирпичом) нарезать штрабы шириной 20 мм и глубиной 40 мм (либо большего сечения с глубиной не менее чем удвоенная ширина штрабы, т.е. для штрабы шириной 30 мм – глубина 60 мм).
2. Стыки с раскрытием от 20 мм и более расчистить на удвоенную ширину стыка путём извлечения старого заделочного материала.
3. Во всех случаях:
 - со стенок штраб (скважин, пазов) удалить покрытия, заделочный материал и рыхлый бетон до прочной монолитной подложки;
 - кромки штраб (скважин, пазов) прорезать вертикально по отношению к прилегающей лицевой поверхности бетона. Не допускается вырубка кромок штраб (скважин, пазов) «корытом», т.е. с расширением наружу;
 - глубину паза (штрабы, выемки) под закладку Дегидрола люкс марки 8 готовить не меньше его ширины, но не меньше 20 мм.
4. Штрабы, стыки очистить от обломков и пыли.
5. Подготовленные штрабы, стыки на сухих участках увлажнить с помощью распылителя.

2.3.2. На подвижных стыках бетона (кирпича) с металлическими трубами и кабелями, на стыках бетона (кирпича) с пластиковыми трубами, а также в стыках металлических или пластиковых труб с металлической или пластиковой гильзой **готовят круговой паз прямоугольного сечения с глубиной в три раза больше ширины, а если это невозможно, то с глубиной в два раза больше ширины и плюс 20 мм:**

1. По стыкам указанных коммуникаций с бетоном (кирпичом) нарезать штрабы шириной 20 мм и глубиной 60 мм.
 2. Стыки с раскрытием от 20 мм и более, а также стыки труб с гильзой расчистить на утроенную ширину (зазор) стыка путём извлечения старого заделочного материала. А если на утроенную ширину стыка его расчистка невозможна, то такой стык расчищают на удвоенную глубину стыка и плюс 20 мм (минимум).
 3. Во всех случаях:
 - со стенок штраб (скважин, пазов) удалить покрытия, заделочный материал и рыхлый бетон до прочной монолитной подложки;
 - кромки штраб (скважин, пазов) прорезать вертикально по отношению к прилегающей лицевой поверхности бетона. Не допускается вырубка кромок штраб (скважин, пазов) «корытом», т.е. с расширением наружу;
 - глубину паза (штрабы, выемки) под закладку Дегидрола люкс марки 8 готовить не меньше его ширины, но не меньше 20 мм.
 4. Штрабы, стыки очистить от обломков и пыли.
 5. Подготовленные штрабы, стыки на сухих участках увлажнить с помощью распылителя.
- 2.4. Подготовка поверхности на стыках с крепежными элементами или с выступающей "пеньком" арматурой
1. По указанным стыкам нарезать круговую штрабу квадратного сечения - 30х30 мм (либо больше, но сохраняя квадратное сечение)
 2. Во всех случаях:
 - со стенок штраб (скважин, пазов) удалить покрытия, заделочный материал и рыхлый бетон до прочной монолитной подложки;
 - кромки штраб (скважин, пазов) прорезать вертикально по отношению к прилегающей лицевой поверхности бетона. Не допускается вырубка кромок штраб (скважин, пазов) «корытом», т.е. с расширением наружу;
 - глубину паза (штрабы, выемки) под закладку Дегидрола люкс марки 8 готовить не меньше его ширины, но не меньше 20 мм.
 3. Поверхность штрабы, крепежных элементов, арматуры в подготовленной штрабе очистить от обломков, пыли, рыхлой ржавчины.
 4. Освобождённую часть арматуры по возможности следует обрезать или заглубить не менее чем на 20 мм от поверхности подготовленной круговой штрабы (выемки).
 5. Подготовленные штрабы, стыки на сухих участках увлажнить с помощью распылителя.
- 2.5. Общие замечания по подготовке поверхности
1. Нарезка штраб, скважин, раскрытие стыков и подготовка выемок необходима для создания боковых (стопорных) поверхностей для фиксации саморасклинивающегося материала. **Не допускается:**
 - нарезать штрабы и скважины (раскрывать стыки) с сечением, имеющим расширение наружу ("корытом");
 - не готовить в местах протечек штрабы, скважины или не раскрывать швы.
 2. По возможности следует делать расширение вглубь штрабы или скважины.
 3. Рекомендуются штрабу (стык) или скважину готовить на глубину, как минимум, не меньше её ширины. Если глубина раскрытия стыка меньше его ширины либо имеет место раскрытие с расширением наружу, а скорректировать сечение такого стыка с помощью нарезки штрабы невозможно или нецелесообразно (как правило, из-за его увеличенного размера), то коррекцию сечения такого стыка до требуемых значений ведут путём монтажа буртиков из Дегидрола люкс марки 5.
 4. Обрабатываемая и прилегающая поверхность тщательно очищается от рыхлого (с нарушенной структурой) бетона, грязи, жира и иных гидрофобных продуктов, краски, полимерных покрытий. Потрескавшийся (рыхлый) слой бетона снимается до монолитной основы.
 5. После выбурирования скважин и нарезки штраб их поверхность промывается либо очищается скребками, щетками или воздухом до полного удаления пыли, грязи,

продуктов очистки и увлажняется до насыщения (прекращения впитывания воды). Увлажнение сухих участков штраб бетонных, кирпичных, каменных конструкций рекомендуется вести, обеспечивая их пропитку водой на глубину не менее 20 мм, для чего целесообразно увлажнение вести в два-три этапа: сначала предварительное увлажнение, а через 3-5 минут (непосредственно перед нанесением Дегидрола) повторное увлажнение.

Поверхность подготовлена, если в ней сделана штраба (скважина), которая очищена до монолитной основы, обеспылена и увлажнена.

Вышеуказанная **подготовка скважин, штраб и стыков под закладку материала обязательна при любом применении материала. "Нашлёпкой" на поверхность материал не применяется.**

3. Приготовление раствора

1. Раствор тампонажно-проникающего состава Дегидрола люкс марки 8 готовят в количестве, которое можно израсходовать в течение 1-2 минут (при 20°C) с момента его приготовления. Из-за высокой скорости схватывания не рекомендуется использовать бетоносмесители или растворосмесители, готовить раствор следует вручную.
2. Для приготовления раствора порошок Дегидрола люкс марки 8 при перемешивании залить пресной водой в соотношении вода/Дегидрол, равном на 1 кг порошка:

0,2-0,22 л

Значительное увеличение воды при затворении снижает эксплуатационные характеристики.

3. На первой операции используют минимальное количество воды затворения (0,2 л на 1 кг порошка), смесь перемешивают 1-2 минуты и при необходимости сразу же добавляют воду до консистенции пластилина или увлажнённого грунта (при устранении сильных протечек), но не превышая указанного соотношения вода/Дегидрол. На повторных операциях сразу используют подобранное количество воды под требуемую пластичность. Приготовленный как указано выше раствор готов к применению.
4. Готовый раствор при температуре окружающего воздуха 20°C начинает схватываться через 30-60 сек после его изготовления. При сильных напорных течах, а также при применении раствора материала на холоде вести закладку раствора в подготовленные скважины, штрабы, пазы целесообразно после начала загустевания раствора. Кроме того, при использовании на холоде рекомендуется для затворения использовать тёплую (подогретую до 25-40°C) воду, сам исходный материал перед применением выдержать не менее 8 часов в тепле.

4. Заделка раствором скважин, штраб и стыков

Наносить раствор Дегидрола люкс марки 8 допускается только на очищенную, обеспыленную и увлажнённую поверхность бетона, камня, кирпича.

Внимание:

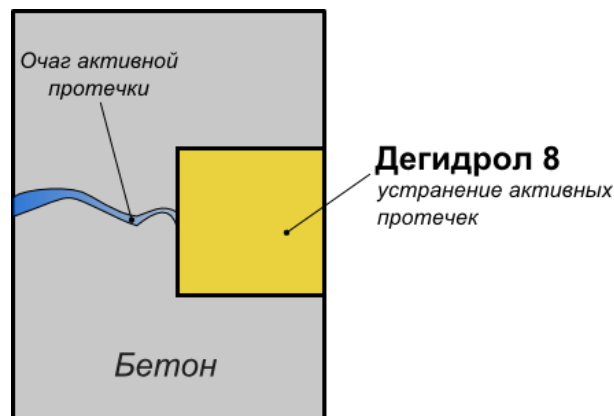
- запрещается наносить Дегидрол на сухую (в т.ч. высохшую после увлажнения) подложку!

4.1. Ликвидация напорных течей на дне выемок, пазов и очагов коррозии

1. Подготовленные, как указано выше, влажные (увлажнённые) штрабы, скважины, пазы герметично заделать вручную заподлицо с прилегающей поверхностью раствором Дегидрола люкс марки 8, обеспечивая герметичное примыкание раствора Дегидрола со всей поверхностью скважины (штрабы, стыка).

2. Сопряжение раствора Дегидрола с прилегающей поверхностью должно быть плавным без отслоений раствора и не содержать участков с негерметичным примыканием раствора к обработанной поверхности.

Общая схема устранения напорных течей на дне выемок, пазов и очагов коррозии, а также на недеформирующихся бетонных поверхностях в тёплых помещениях при отсутствии коррозионных воздействий приведена ниже.



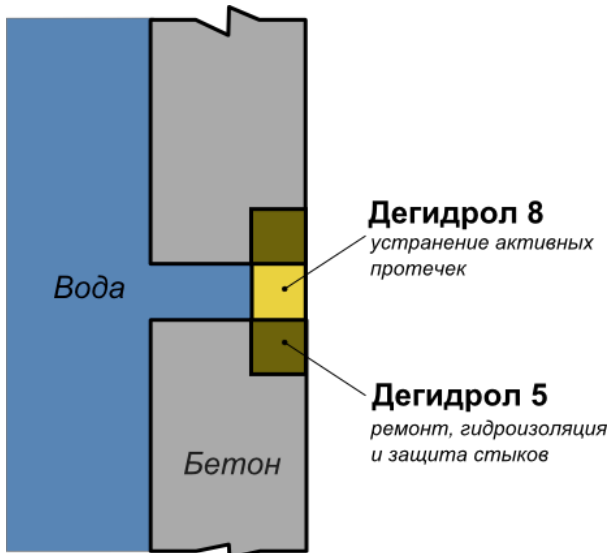
3. После остановки активных протечек на дне пазов, выемок и очагов коррозии дальнейшие работы ведут как при ремонте защите и гидроизоляции пятен фильтрации.

4.2. Ликвидация напорных течей при избыточной ширине стыка, а также из стыков и очагов с кромками, расширяющимися наружу ("корытом")

При избыточной ширине стыка с активной протечкой, а также при возникновении активных протечек из стыков и очагов, кромки которых расширяются наружу ("корытом"):

1. Первоначально с помощью Дегидрола люкс марки 5 наращивают выравнивающие буртики по кромкам согласно требованиям п.2.2 настоящей инструкции. Расход Дегидрола люкс марки 5 составляет 1,7 кг на 1 дм³.
2. При необходимости для исключения размывания раствора Дегидрола люкс марки 5 в очаге протечки монтируют временный дренаж.
3. После набора Дегидролом люкс марки 5 прочности не менее 15 МПа (обычно на следующий день) приступают к ликвидации активной протечки, как указано выше.

Общая схема ликвидации напорных течей при избыточной ширине стыка, а также из стыков и очагов с кромками, расширяющимися наружу ("корытом"):

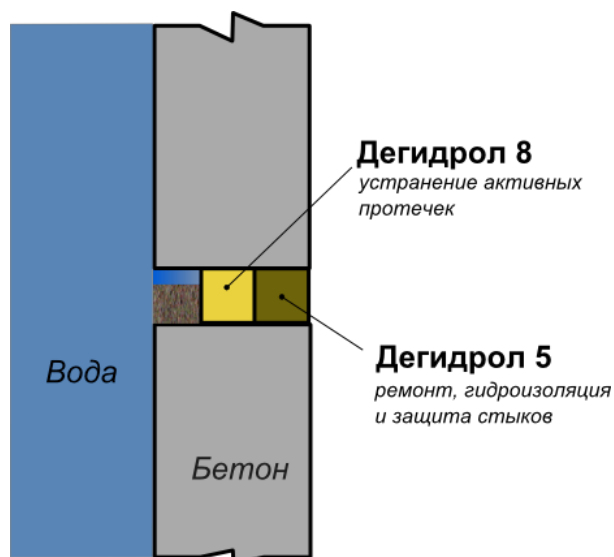


4.3. Ликвидация напорных течей на деформационно- и коррозионноопасных участках
Подготовленные, как указано выше, штрабы, стыки последовательно герметично заполнить Дегидролом люкс марки 8 и Дегидролом люкс марки 5:

1. Сначала на дно штрабы (стыка) нанести до половины глубины Дегидрол люкс марки 8 (расход 1,5 кг на 1 дм³ заполняемого паза или 1,35 кг на погонный метр для слоя материала сечением 30x30 мм).
2. Финишную заделку оставшейся снаружи свободной половины штрабы заподлицо с прилегающей поверхностью выполнить Дегидролом люкс марки 5 (расход 1,7 кг на 1

дм³ заполняемой пустоты или 1,53 кг на погонный метр для слоя материала сечением 30x30 мм). При этом толщина слоя из Дегидрола люкс марки 5 над Дегидролом люкс марки 8 должна быть не менее 20 мм.

Общая схема устранения напорных течей на деформационно- и коррозионноопасных участках:



В случае устранения напорных течей из деформационных швов:

1. На этапе подготовке поверхности глубину раскрытия деформационных швов увеличивают с учётом последующей закладки Дегидрола люкс марки 8 и эластичного материала. Толщина слоя Дегидрола люкс марки 8 может быть меньше чем ширина шва, но не меньше чем 15 мм.

2. Закладку Дегидрола люкс марки 8 ведут исключительно с целью отсечки поступления воды в шов на время вызревания эластичного материала.

4.4. Общие замечания по ликвидации активных протечек

1. Гидроизоляционные работы ведут сверху вниз. Обратный порядок гидроизоляционных работ (т.е. снизу вверх), особенно, если сверху на раствор материала до набора им прочности течёт вода, не допустим.
2. Участки штрабы, подготовленной для локализации протечки, на которых отсутствует движение воды, рекомендуется предварительно заделать Дегидролом люкс марки 5.
3. При необходимости остановки сильных протечек, а также протечек на больших стыках, штрабах и скважинах работы ведут поэтапно:
 - из готового раствора формируют сферический или цилиндрический ком;
 - ком перед закладкой выдерживают, разминая в руках, до появления признаков загустевания;
 - заполняют комом из раствора верхнюю часть штрабы или скважины, с усилием вжимая раствор шпателем или рукой 0,5-3 мин до его схватывания;
 - затем также пошагово сверху вниз гидроизолируют остальную часть штрабы, стыка или скважины.
4. При необходимости остановки протечек на протяженных стыках или штрабах работы ведут так же поэтапно. Очередность заполнения участков штраб (стыков) устанавливают, исходя из их наклона от горизонтали и объёма протечек:
 - штрабы и стыки с наклоном сверху вниз, в т.ч. вертикальные штрабы и стыки пошагово зачеканивают сверху вниз;
 - горизонтальные (не имеющие явного наклона от горизонтали) штрабы и стыки зачеканивают, идя пошагово от "сухих" (наименее протекающих) участков к участкам с максимальным водопитоком;
 - в любом случае заделку штраб (стыков) рекомендуется организовать так, чтобы избежать заливания свежееуложенного материала сверху или с соседних участков.
5. Материал с усилием вжимают в штрабу (стык) шпателем или рукой 0,5-3 мин до его схватывания.
6. Зачеканку каждой последующей порцией раствора ведут только после набора достаточной прочности предыдущей порции. Выдержку для твердения материала увеличивают и тем больше, чем сильнее протечка и чем ниже температура окружающей среды.
7. При устранении масштабных и высоконапорных течей, а также при температуре окружающей среды ниже 15°C рекомендуется:
 - использовать для затворения воду, подогретую до 25-40°C;
 - использовать раствор через некоторое время после изготовления, когда раствор начинает загустевать ("подхватываться");
 - прогревать раствор после закладки в скважину, выемку или в штрабу тепловой пушкой, тепловентилятором, промышленным феном, электрической

лампой накаливания с отражателем или иным способом до 30-45°C до затвердевания (при температуре окружающей среды 10-15°C в течение 1-3 минут).

8. При заделке пазов большого сечения, а также масштабных протечек без единого очага, если приток воды делает невозможным обустройство суживающих стенок из Дегидрола люкс марки 5, применяют [финишную заделку материала Дегидролом люкс марки 5, как при ремонте и гидроизоляции пятен фильтрации](#).

Так же можно использовать раствор Дегидрола люкс марки 8 для быстрого ремонта трещин, выбоин и сколов в бетоне, камне, кирпиче или для быстрого крепления анкеров.

Расход Дегидрола люкс марки 8 составляет 1,5 кг на 1 дм³ штрабы. При заполнении штрабы сечением 20х20 мм расход Дегидрола люкс марки 8 составляет 0,6 кг на 1 погонный метр, а штрабы сечением 30х30 мм – 1,35 кг на 1 погонный метр.

5. Уход и последующие работы

1. После нанесения материал, как правило, не требует дополнительного ухода, т.к. подпора воды изнутри достаточно для его эффективной работы. В случае повышенных требований к прочностным характеристикам следует поддерживать материал во влажном состоянии 1-3 суток, например, путём укрывания, увлажнения распылителем.
2. К ремонтным работам (при их необходимости) по поверхности скважины или штрабы, заполненной Дегидролом люкс марки 8, с использованием материалов на цементной основе можно приступать через 1 сутки после заполнения скважины или штрабы Дегидролом люкс марки 8.
3. К окрасочным работам (при их необходимости) по поверхности штрабы, заполненной Дегидролом люкс марки 8, можно приступать не ранее, чем через 3 суток после заполнения штрабы Дегидролом люкс марки 8.
4. При использовании Дегидрола люкс марки 8 для быстрого ремонта, например, трещин в бетонном полу (при отсутствии подпора воды) к обработке пола полимерными материалами можно приступать через 1 час после нанесения материала при температуре окружающей среды 20°C.

6. Контроль качества

Качество выполненных работ проверяют:

- визуально: по отсутствию необработанных участков (особенно на стыках поверхностей); по отсутствию трещин, шелушения и фильтрации воды через три дня после обработки;
- с помощью неразрушающих методов контроля не ранее, чем через 28 суток после нанесения гидроизолирующих составов.

7. Использование как добавки

Дегидрол люкс марки 8 может использоваться как добавка для ускорения схватывания, набора прочности и увеличения водонепроницаемости бетона.

Добавка Дегидрола люкс марки 8 к пенобетонной смеси:

- эффективно борется с осадкой пенобетонной смеси;
- препятствует процессам трещинообразования, вызываемых осадкой;
- способствует упрочнению пенобетона;
- дополнительно ускоряет вызревание изделий, увеличивая оборачиваемость форм и производительность производства.

Добавку Дегидрола люкс марки 8 вводят в порошковом виде в смеситель после цемента.

Расход Дегидрола люкс марки 8 как добавки составляет 2%-4% от массы цемента.

Допускается уменьшение дозировки цемента величину, равную вводимому количеству добавки. В зависимости от применяемых компонентов и рецептуры бетонной смеси, а также от целевого эффекта расход добавки может изменяться.

8. Дополнительные замечания по применению:

- работы с Дегидролом марки 8 при температуре ниже плюс 8°C (до минус 30°C) следует проводить только при согласовании условий применения с производителем;
- не проводить работы с Дегидролом при температуре выше 40°C;
- при температуре от 20°C и выше начало активной фазы твердения раствора выражается его саморазогревом;
- снижение или увеличение температуры окружающей среды от номинальной (20°C) приводит, соответственно, к замедлению или ускорению схватывания и набора прочности раствором Дегидрола ориентировочно в два раза на каждое изменение температуры в пять градусов Цельсия;
- толщина водоизолирующего слоя из Дегидрола люкс марки 8 должна быть не менее 20 мм;
- не допускается применять Дегидрол люкс марки 8 путём "нашлёпки" на поверхность, а также на неподготовленной, как указано выше, поверхности, в т.ч. в стыках, швах, выемках корытообразной формы (с расширением наружу);
- не допускается применять Дегидрол на поверхностях, покрытых известью, гидрофобизаторами и полимерными материалами, а также гипсовыми или известковыми шпаклёвками или штукатурками (в исключительных случаях допускается использовать как упрочняющую и гидроизолирующую добавку в известковую штукатурку вместо цемента);
- при необходимости устранения пятен фильтрации и течей на бетонной поверхности, из кирпичной кладки (в т.ч. при фильтрации заболоченных грунтовых вод), где невозможно или нежелательно нарушать целостность подложки, вместо Дегидрола люкс марки 8 может использоваться [Дегидрол люкс марки 5](#).

9. Очистка инструмента

Незатвердевший и затвердевший раствор удалить механически.

Для чистовой очистки инструмента, а также для упрощения предварительной грубой очистки допускается использовать [Контактин марки 6](#) в виде рабочего раствора, полученного с разбавлением Контактин марки 6 в воде в объёмном соотношении 1:10.

Перед хранением после очистки промыть инструмент водой и высушить.

10. Охрана труда

Дегидрол не токсичен, пожаро-, взрывобезопасен, но содержит цемент, абразивные частицы, имеет слабощелочные свойства, которые могут вызывать раздражения кожи.

При работе с составом соблюдать действующие меры безопасности при производстве штукатурных работ цементно-песчаными растворами: использовать резиновые перчатки; надевать защитные очки; при попадании на кожу и глаза немедленно промыть большим количеством воды. Если раздражение не проходит, обратиться к врачу.

11. Охрана окружающей среды

При подготовительной очистке обрабатываемых поверхностей может выделяться пыль. Рекомендуются как можно полнее задействовать современные методы очистки поверхностей, препятствующие выделению пыли в окружающую среду, например:

использовать инструмент, оборудованный откачкой и сбором пыли; применять водоструйные методы очистки поверхности.

Дегидрол изготавливается из минеральных продуктов природного происхождения и не содержит ингредиентов опасных для окружающей среды. После использования образует бетон или затвердевший строительный раствор.

Дегидрол:

- **не содержит и, соответственно, не выделяет токсичных ингредиентов как при нанесении, так и при вызревании и последующей эксплуатации**
- **не образует опасных отходов** таких, как, например: опорожнённая упаковка и использованная тара с остатками битумных или токсичных полимерных смол, промывных растворителей с растворёнными смывками с инструмента, загрязнённой смолой и растворителями ветоши, обработанных проливов смол и растворителей. Соответственно, применение Дегидрола дополнительно позволяет исключить меры по работе с опасными отходами, включая их сбор, герметичную упаковку, обеспечение безопасного временного хранения, а затем транспортировку к месту обезвреживания и уничтожения, и, наконец, на территории лицензированной организации обезвреживание и уничтожение.

Неиспользованные остатки рекомендуется смешать с водой (соотношение 4:1).

Рассыпанный продукт собрать механически. Затем смешать с водой как неиспользованные остатки.

Отходы, полученные после смешивания с водой, как бетонный строительный мусор могут быть утилизированы либо захоронены. Опорожнённая упаковка может утилизироваться.

В настоящей инструкции содержатся сведения, основанные на текущем уровне познаний в рассматриваемых областях применения материала. Учитывая постоянный рост уровня техники и невозможность отразить в одном документе все без исключения варианты применения материала, настоящие сведения не являются исчерпывающими и не подразумевают безусловную юридическую ответственность. Компания ведёт постоянную работу по дальнейшему усовершенствованию как отдельных марок, так и всей системы продукции в целом, и оставляет за собой право дополнения и коррекции предоставляемых сведений. Актуальное описание и инструкция по применению материалов размещается в открытом доступе на сайте компании www.dehidrol.ru

При необходимости получения документации по материалу на бумажном носителе в виде утверждённых предприятием копий, включая отсканированные для передачи электронными методами, а также при возникновении иных вопросов по продукции компании необходимо проконсультироваться с местным представителем НПК Дегидрол.



ООО ТД «Дегидрол»

Инструкция по применению



Дегидрол люкс марка 3

Проникающая гидроизоляция

и цементация пустот

[ТУ 5745-001-38597236-2013](http://www.td-degidrol.ru)

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО ТД «Дегидрол»

С.Ф. Мойсеенок

на 31.12.2018г.

Назначение:

- увеличение водонепроницаемости обработанных бетонных конструкций и изделий;
- омоноличивание поверхностной пористости с образованием водонепроницаемого морозостойкого и коррозионностойкого защитного слоя;
- затирка и замоноличивание микротрещин и раковин на поверхности бетона;
- омоноличивание и гидроизоляция трещин и полостей инъектированием;
- устранение сырости и блокирование фильтрации внутри и изнутри подложки.

Основные технические показатели

<i>Исходного материала:</i>	
1. Массовая доля хлоридов, %, не более	0,01
2. Наибольшая крупность зерен заполнителя, мм	0,2
3. Насыпная плотность, г/см ³	1-2
<i>Рабочего раствора материала:</i>	
4. Расплыв кольца, мм, не менее	250
5.Сроки схватывания (при вязкости 0 и количестве воды затворения 0,25 л/кг): - начало, час, не ранее - конец, час, не позднее.	2 7
6. Сохраняемость первоначальной подвижности (живучесть), мин, не менее	30
<i>Достигаемые после затвердевания раствора материала:</i>	
7. Повышение марки водонепроницаемости бетона при нанесении на поверхность бетона с подачей воды со стороны обратной обработанной материалом, с марки W2 до марки, не менее - без удаления слоя материала - с удалением слоя материала	W16 W8
8. Водонепроницаемость самого материала, марка, не менее	W16
9. Повышение марки морозостойкости бетона при нанесении на поверхность бетона, с марки F50 до марки, не менее	F350
10. Морозостойкость самого материала, марка, не менее	F400

11. Прочность на сжатие самого материала, МПа, не менее	80
12. Прочность на растяжение при изгибе самого материала, МПа, не менее	11
13. Линейная усадка, мм/м, не более	0,06
14. Адгезия слоя материала с бетоном, МПа, не менее	2
15. Адгезия слоя материала с металлом (сталь Ст-3), МПа, не менее	1,5
16. Коэффициент защитного действия по отношению к стальной арматуре, не менее: - самого материала - бетона, обработанного материалом	1,1 1,05
17. Коэффициент коррозионной стойкости по сульфатам, не менее: - самого материала - бетона, обработанного материалом	0,95 0,9

Расход

- **0,8-1,2 кг/м²** - при обработке поверхности низкой шероховатости (например, после шлифовки);
- **1,6-2,2 кг/м²** - при обработке поверхности высокой шероховатости (например, при повышенной поверхностной пористости или после очистки корродированной поверхности без шлифовки, или поверхности, обработанной торкретбетоном).
- **1,7 кг на 1 дм³** - при инъецировании

1. Общая подготовка

Строительство. Для возводимого объекта следует разработать план мероприятий по его защите и гидроизоляции.

Ремонт. Перед началом работ требуется выполнить обследование объекта (например, согласно СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений», ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»), чтобы составить ведомость дефектов объекта и разработать план мероприятий по их ликвидации.

Работы ведут по утверждённому в установленном порядке проекту.

2. Подготовка поверхности

Подготовка поверхности служит для вскрытия монолитной бетонной (цементно-песчаной) основы и открытия доступа кольматирующим добавкам Дегидрола в систему пор и капилляров минеральной структуры конструкции, т.е. для подготовки подложки, пригодной для применения проникающей гидроизоляции.

1. Очистку поверхности ведут вручную или механизированными способами: водоструйным аппаратом высокого давления, пескоструйным аппаратом и т.п.
2. Гидроизолируемую поверхность тщательно очистить от рыхлого (с нарушенной структурой) бетона, грязи, жира и иных гидрофобных продуктов, краски, полимерных покрытий.
3. Потрескавшийся (рыхлый) слой бетона снимается до монолитной основы.
4. С новой бетонной поверхности удалить цементное «молочко». Причём очищать от цементного «молочка», удаляя верхний гляцевый слой, следует не только

поверхность монолитного литого бетона, но и обрабатываемую поверхность железобетонных изделий, в т.ч. ФБС и плит.

5. Верхний глянцевый слой следует удалить независимо от его природы (будь то цементное «молочко» или галечник на бетонной поверхности).
6. Для упрощения и ускорения очистки поверхности и удаления с поверхности бетона цементного «молочка» (особенно с глянцем), высолов, образованных фильтрацией солей кальция изнутри бетона (после механического удаления основной массы "сталактитов" и "сталагмитов"), а также продуктов коррозии металла (на основе железа) рекомендуется применять обработку [Контацидом марки 6](#).
7. Поверхность промыть водой либо очистить скребками, щетками или воздухом до полного удаления пыли, грязи, продуктов очистки
8. Очаги коррозии и разрушенную бетонную поверхность (в т.ч. с оголившейся арматурой, закладными и т.п.), трещины, а также стыки (в т.ч. бетон-металл) после вскрытия и очистки омоноличивают ремонтным и гидроизолирующим составом Дегидрол люкс марки 5. Подвижные стыки бетон-металл, а также стыки бетон-пластик гидроизолируют с помощью Дегидрола люкс марки 7. Участки сплошного разрушения бетона восстанавливают гидротехническим бетоном, получаемым с помощью гидроизолирующей добавки Дегидрол люкс марки 10-2.
9. Очищенную и омоноличенную подложку увлажнить до насыщения (прекращения впитывания воды). Увлажнение сухих бетонных, кирпичных, каменных конструкций рекомендуется вести, обеспечивая их пропитку водой на глубину не менее 20 мм, для чего целесообразно увлажнение вести в два-три этапа: сначала предварительное увлажнение, а через 3-5 минут (непосредственно перед нанесением Дегидрола) повторное увлажнение.
10. Если обработка материалом ведётся не по всей бетонной поверхности одновременно, то площадь пятна увлажнения всегда должна быть больше обрабатываемой материалом площади. Пятно увлажнения должно минимум выступать на 50-150 мм за обрабатываемую материалом поверхность.
11. Застарелые поверхности с плохим смачиванием (если это не вызвано пропиткой гидрофобизатором или гидрофобными продуктами) допускается увлажнять водой с добавкой автомобильного или обычного шампуня в расчёте 2-4 капли на 15 л (ведро) воды для смачивания.

Поверхность подготовлена, если она очищена до монолитной основы, не имеет глянца, обеспылена и увлажнена (при этом на поверхности не должно быть луж и плёнки воды).

Помните:

- кольматирующие добавки проникают в бетон только в растворённом виде и передвигаются вглубь бетона только в среде воды, заполняющей капилляры бетона (затвердевшего цементно-песчаного раствора). Сами по себе кольматирующие добавки представляют собой порошок, который без растворения и без пропитки бетона водой никуда самостоятельно проникнуть не может.
- поскольку гидроизоляцией и защитой служит не столько тонкий слой материала, нанесённый на подложку, как сама обработанная бетонная (цементно-песчаная) подложка, то необходимо, как минимум, обеспечить наличие монолитного слоя подложки толщиной не менее 50 мм
- невозможно получить надёжную гидроизоляцию при некачественной подготовке поверхности!

На старых бетонных поверхностях (особенно с разрушением поверхностного слоя цементного камня с оголением галечника), где коррозия бетона делает невозможной качественную подготовку поверхности, поскольку требуется удалить значительный корродированный слой вплоть до истончения бетонной конструкции:

- если не требуется противостоять фильтрации воды изнутри подложки, а снаружи отсутствует прямой постоянный или периодический контакт с водой под давлением, например, при эпизодическом воздействии атмосферной влаги, рекомендуется использовать защитную и гидроизолирующую пропитку [Контацидом марки 3](#);

- если требуется противостоять фильтрации воды изнутри подложки или снаружи отсутствует прямой постоянный или периодический контакт с водой под давлением, рекомендуется использовать [Дегидрол люкс марки 5](#), в т.ч. в сочетании с бетонированием упрочненным гидротехническим бетоном, получаемым с помощью добавки [Дегидрол люкс марки 10-2](#).

3. Приготовление раствора

1. Готовить раствор Дегидрола люкс марки 3 можно как вручную (в т.ч. с помощью ручного миксера), так и механизировано - в растворосмесителе.
2. Раствор Дегидрола люкс марки 3 с водой затворения в количестве 0,2 л и более на 1 кг порошка готовить в количестве, которое можно израсходовать в течение 60 минут (при 20°C) с момента его приготовления. Раствор Дегидрола люкс марки 3 с водой затворения в количестве 0,165 л на 1 кг порошка готовить в количестве, которое можно израсходовать в течение 10-17 минут (при 20°C). При этом увеличение температуры окружающей среды приводит к сокращению времени жизни рабочего раствора, а снижение – наоборот, к увеличению времени жизни рабочего раствора.
3. Для приготовления раствора порошок Дегидрола люкс марки 3 при перемешивании залить пресной водой в соотношении вода/Дегидрол, равном на 1 кг порошка:

0,165 - для затирки трещин, выбоин и иных дефектов поверхности
0,20-0,22 л – для нанесения на поверхность кистью или распылителем
0,22-0,24 л – для цементации пустот инъектированием

Значительное увеличение воды при затворении снижает эксплуатационные характеристики

4. На первой операции добавляют минимально указанное количество воды. Смесь перемешивают до образования однородной массы. Через 3-5 мин перемешивания после затворения водой раствор Дегидрола люкс марки 3 разжижается. После этого при необходимости добавляют воду до рабочей консистенции раствора, но не превышая указанного соотношения вода/Дегидрол. На повторных операциях сразу используют для затворения выбранное (под требуемую вязкость раствора) количество воды, и смесь перемешивают после затворения 3-5 минут. После этого раствор готов к применению.
5. При длительном применении (свыше 10 мин) раствор требуется периодически или постоянно перемешивать. В случае затруднений при нанесении раствора Дегидрола следует ещё раз увлажнить обрабатываемую поверхность, но не добавлять воду в приготовленный раствор.

4. Нанесение вручную на поверхность (небольшой площади)

Наносить раствор Дегидрола допускается только на очищенную, обеспыленную и увлажнённую поверхность (в т.ч. на увлажнённую поверхность предыдущего слоя Дегидрола).

Внимание:

- запрещается наносить Дегидрол на сухую (в т.ч. высохшую после увлажнения) подложку!
1. Работы по гидроизоляции поверхности вести сверху вниз.
 2. Для нанесения вручную на поверхность (небольшой площади) используют кисть или валик.
 3. Для затирки волосяных трещин на железобетонных изделиях используют шпатель или распылитель.
 4. Количество наносимых слоёв Дегидрола зависит от качества поверхности и давления воды на обрабатываемую поверхность. В большинстве случаев Дегидрол

люкс марки 3 при обработке вручную наносят в два слоя. В особых случаях при высоком постоянном давлении воды (до 1,4 МПа), а также для дополнительного увеличения надёжности гидроизоляции обработку можно вести в три слоя с увеличенным расходом.

5. Каждый последующий слой наносят перпендикулярно предыдущему, не допуская пропусков. Новый слой наносят только после схватывания предыдущего, которое при 20°C составляет 3 часа. Нанесение вести без пропусков.
6. Толщина итогового слоя при поверхностной обработке не более 1 мм (без учета сглаживания шероховатости).
7. Слой Дегидрола должен герметично прилегать к поверхности, особенно в местах стыков (примыканий), выхода коммуникаций и т.п.

Расход материала при обработке поверхности сильно зависит от её шероховатости и составляет:

- 0,8-1,2 кг/м² при обработке поверхности низкой шероховатости (например, после шлифовки или старой поверхности или после очистки новой поверхности);
- 1,6-2,2 кг/м² при обработке поверхности высокой шероховатости (например, при повышенной поверхностной пористости или после очистки корродированной поверхности без шлифовки, или поверхности, обработанной торкретбетоном).

Учитывая, что защитным покрытием служит частично слой материала, а больше кольматированная бетонная подложка и принимая во внимание, что из-за шероховатости реальной поверхности при типовом расходе определённая точечно толщина слоя нанесённого материала может отличаться в несколько раз (на раковинах и выступах), жёсткое нормирование толщины слоя здесь теряет свой физический смысл, в описании приводится усреднённый практический расход материала. Для справки: идеально плоский и гладкий слой материала толщиной 1 мм содержит 1,7 кг Дегидрола люкс марки 3 на 1 м².

В случае затруднений при нанесении раствора Дегидрола следует ещё раз увлажнить обрабатываемую поверхность, но не добавлять воду в приготовленный раствор.

5. Механизированное нанесение на поверхность (большой площади)

Наносить раствор Дегидрола допускается только на очищенную, обеспыленную и увлажнённую поверхность (в т.ч. на увлажнённую поверхность предыдущего слоя Дегидрола).

Внимание:

- запрещается наносить Дегидрол на сухую (в т.ч. высохшую после увлажнения) подложку!
 1. Работы по гидроизоляции поверхности вести сверху вниз.
 2. Для механизированного нанесения на поверхность (большой площади) используют распылитель.
 3. Рекомендуется применять метод безвоздушного распыления, особенно при нанесении на бетонную поверхность с высокой поверхностной пористостью, а также при работах по ремонту, защите и гидроизоляции корродированного бетона. Минимальный размер сопла 1 мм, рекомендуемый размер сопла составляет от 2 мм и может быть увеличен для обеспечения требуемой производительности работ, а также при использовании распылителей с невысоким давлением подачи распыляемого раствора. Так, при использовании штукатурных станций рекомендуемый размер сопла распылителя составляет 6-10 мм.
 4. При использовании распылителя Дегидрол люкс марки 3 допускается наносить за один проход. Нанесение вести без пропусков.
 5. Обработку поверхности с повышенной поверхностной пористостью вести с учётом пункта "Ремонт и омоноличивание бетона с поверхностной пористостью", приводимого ниже.
 6. Слой Дегидрола должен герметично прилегать к поверхности, особенно в местах стыков (примыканий), выхода коммуникаций и т.п.

Расход материала при обработке поверхности сильно зависит от её шероховатости и составляет:

- 0,8-1,2 кг/м² при обработке поверхности низкой шероховатости (например, после шлифовки старой поверхности или после очистки новой поверхности);
- 1,6-2,2 кг/м² при обработке поверхности высокой шероховатости (например, при повышенной поверхностной пористости или после очистки корродированной поверхности без шлифовки, или поверхности, обработанной торкретбетоном).

В особых случаях при высоком постоянном давлении воды (до 1,4 МПа), а также для дополнительного увеличения надёжности гидроизоляции расход может быть увеличен.

Учитывая, что защитным покрытием служит частично слой материала, а больше кольматированная бетонная подложка и принимая во внимание, что из-за шероховатости реальной поверхности при типовом расходе определённая точечно толщина слоя нанесённого материала может отличаться в несколько раз (на раковинах и выступах), жёсткое нормирование толщины слоя здесь теряет свой физический смысл, в описании приводится усреднённый практический расход материала. Для справки: идеально плоский и гладкий слой материала толщиной 1 мм содержит 1,7 кг Дегидрола люкс марки 3 на 1 м².

6. Ремонт и омоноличивание бетона с поверхностной пористостью и

поверхностными трещинами

Наносить раствор Дегидрола допускается только на очищенную, обеспыленную и увлажнённую поверхность (в т.ч. на увлажнённую поверхность предыдущего слоя Дегидрола).

Внимание:

- запрещается наносить Дегидрол на сухую (в т.ч. высохшую после увлажнения) подложку!
1. При нанесении раствора Дегидрола методом безвоздушного распыления можно одновременно вести гидроизоляцию бетона и ремонт (омоноличивание) поверхностной пористости. Подповерхностной пористостью понимают неглубокие пустоты на поверхности бетонных конструкций (например, участки "защемлённого" воздуха, избытка крупного заполнителя, раковины, пазы, в т.ч. образующиеся после подготовки к обработке участков корродированного бетона), которые могут быть герметично заполнены при поверхностной обработке бетона материалом под давлением.
 2. Для нанесения раствора Дегидрола целесообразно использовать распылитель безвоздушного типа. Оптимальный размер сопла от 2 мм (и выше). Размер сопла может быть увеличен для увеличения производительности.
 3. Нанесение на пористую бетонную поверхность вести так, чтобы обеспечить герметичное заполнение поверхностных пустот (раковин) заподлицо с лицевой поверхностью бетона.

Способ подходит для случаев, когда пустоты не имеют перегибов, "скрытых" и глубоких участков, т.е. где герметичность заполнения можно проконтролировать. Глубина, на которую путём поверхностной обработки можно омонолитить бетон, зависит от величины раскрытия пустот:

Величина раскрытия пустот (ширина пустотных каналов), мм	Средняя глубина омоноличивания, мм
1-2	3-5
2-3	4-10
3-5	8-15

Целесообразно таким способом омоноличивать бетон с поверхностными пустотами (раковинами) глубиной до 10 мм, включая торкретбетон.

Таким же способом замоноличивают поверхностные (в первую очередь волосяные) трещины на бетоне. Причём замоноличивание поверхностных пор и поверхностных трещин выполняется в большинстве случаев как одна операция.

Расход Дегидрола люкс марки 3 при ремонте (омоноличивании) поверхностной пористости составляет 1,7 кг на 1 дм³ заполняемых пустот (пор). И дополнительно 0,8-1,2 кг/м² Дегидрола люкс марки 3 расходуется на лицевую поверхность, примыкающую к порам.

7. Гидроизоляция усадочных швов в бетонных плитах и

омоноличивание заливкой и заделкой небольших выбоин, стыков и

трещин

Наносить раствор Дегидрола как ремонтный материал допускается только на очищенную, обеспыленную и увлажнённую горизонтальную поверхность (в т.ч. на увлажнённую поверхность предыдущего слоя Дегидрола). Перед замоноличиванием выбоин, стыков, трещин и в целом любых пазов с раскрытием от 5 мм и шире требуется выполнить грунтовку поверхности раствором Дегидрола согласно пункту "Нанесение вручную на поверхность" или пункту "Механизированное нанесение на поверхность" настоящей инструкции. Выдержка между окончанием нанесения грунтовочного слоя и началом нанесения основного слоя при 20°C должна составлять не менее 3 часов.

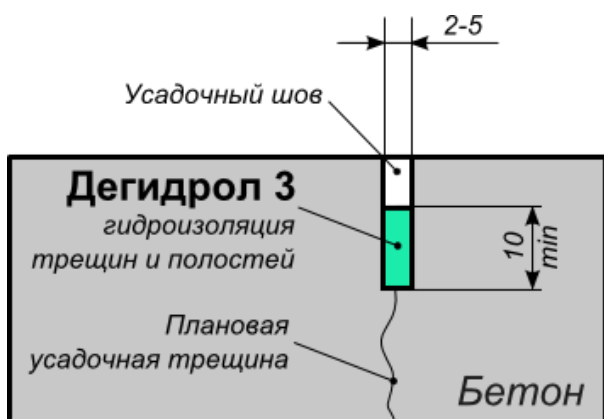
Внимание:

- запрещается наносить Дегидрол на сухую (в т.ч. высохшую после увлажнения) подложку!

7.1. Гидроизоляция усадочных швов в бетонных плитах

Настоящий пункт распространяется на гидроизоляцию усадочных швов с шириной раскрытия, как правило, до 5 мм и плановых усадочных трещин в фундаментных и иных монолитных бетонных плитах, включая полы и иные горизонтальные поверхности, где необходимо устранить опасность:

- фильтрации грунтовых вод снизу сквозь плиту (по усадочным швам и плановым усадочным трещинам);
- проникновение воды и жидких технологических сред сверху внутрь плиты (по усадочным швам и плановым усадочным трещинам).



1. На бетонной плите прорезать усадочные швы согласно проекту. При необходимости дополнительно выполнить выдержку для формирования плановых усадочных трещин.

2. Швы обеспылить и увлажнить, не допуская образования пленки воды.

3. Увлажненные швы заливкой заполнить раствором Дегидрол люкс марки 3 слоем с высотой не менее 10 мм (или иной при обосновании).

При необходимости после заливки в усадочный шов раствора Дегидрол люкс марки 3 оставшийся сверху паз можно замонолитить заподлицо с прилегающей поверхностью:

- материалом из комплекса Дегидрол, Контацид - через 1 сутки;
- иным материалом на основе цемента или водно-полимерной основе - через 3 суток;
- материалом на неводной полимерной основе - через 7 суток.

Для замоноличивания оставшегося паза в усадочном шве в зависимости от условий эксплуатации на объекте могут быть использованы:

- жесткие прочные материалы - Дегидрол марки 1, Дегидрол марки 2, Дегидрол люкс марки 3, Дегидрол люкс марки 5, Дегидрол люкс марки 11;
- материалы низкой прочности - Дегидрол люкс марки 4 (особенно, на участках, где полезна дополнительная теплоизоляция швов);
- эластичные материалы - Дегидрол люкс марки 7, Контацид марки 5.

7.2. Гидроизоляция и омоноличивание заливкой небольших выбоин, стыков и трещин на горизонтальной поверхности

1. Предварительно освободить сколы и выбоины от рыхлого бетона, а трещины и стыки расшить, нарезав штрабу непосредственно по трещине (стыку) отбойным молотком (штраборезом, «болгаркой», или иным способом) сечением 20х20 мм.
2. Подготовленные, как указано выше, каверны, небольшие сколы, выбоины, штрабы заполняют наливом раствором Дегидрола люкс марки 3, обеспечивая его герметичное примыкание к поверхности скола, выбоины, штрабы.
3. Сопряжение раствора Дегидрола с прилегающей поверхностью должно быть плавным без трещин.
4. Сколы и выбоины размером более 40х40 мм, штрабы длиной более 300 мм следует ремонтировать путём герметичного заполнения Дегидролом люкс марки 5 или заливкой Дегидролом люкс марки 11.

7.3. Гидроизоляция и быстрое замоноличивание небольших выбоин, стыков, трещин и иных полостей

Для гидроизоляции и быстрого замоноличивания небольших выбоин, стыков, трещин и иных полостей используется раствор в соотношении вода/Дегидрол, равном 0,165 кг на 1 кг порошка. Такой раствор при температуре 20-22°C с момента затворения в период:

- с 1,5 до 4 мин - имеет текущую форму;
 - с 4 до 6 мин - пластичную (тиксотропную) форму;
 - с 10 до 17 мин - схватывается;
 - через 24 часа набирает прочность 50-53МПа.
1. Предварительно освободить сколы и выбоины от рыхлого бетона, а трещины и стыки расшить, нарезав штрабу непосредственно по трещине (стыку) отбойным молотком (штраборезом, «болгаркой», или иным способом) сечением 20х20 мм.
 2. Трещины с допустимой согласно СП 28.13330.2012 шириной раскрытия промыть водоструйным аппаратом.
 3. Подготовленные, как указано выше, каверны, небольшие сколы, выбоины, штрабы заполняют наливом раствором Дегидрола люкс марки 3, обеспечивая его герметичное примыкание к поверхности скола, выбоины, штрабы.
 4. Трещины с допустимой согласно СП 28.13330.2012 шириной раскрытия затирают раствором Дегидрола люкс марки 3, обеспечивая их герметичное заполнение на максимально возможную глубину.
 5. Сопряжение раствора Дегидрола с прилегающей поверхностью должно быть плавным без трещин.
 6. Сколы и выбоины размером более 40х40 мм, штрабы длиной более 300 мм следует ремонтировать путём герметичного заполнения Дегидролом люкс марки 5 или заливкой Дегидролом люкс марки 11.

Штрабу, заполненную Дегидролом люкс марки 3, как и обработанную им поверхность, не требуется дополнительно обрабатывать проникающей гидроизоляцией.

Расход Дегидрола люкс марки 3 составляет 1,7 кг на 1 дм³скола, выбоины, штрабы.

8. Нанесение на свежую горизонтальную бетонную поверхность для

поверхностного упрочнения и одновременной гидроизоляции

строящихся бетонных полов, стяжек, "подушек", днищ

1. На свежие горизонтальные бетонные поверхности для упрочнения поверхности и одновременной гидроизоляции Дегидрол люкс марки 3 наносить в виде порошка непосредственно перед работой затирочных машин или совместно с затиркой, если конструкция затирочной машины это позволяет.
2. Дегидрол люкс марки 3 наносить на свежие влажные бетонные поверхности после достижения ими минимальной прочности, достаточной для хождения и работы затирочной машины. Если нанесение осуществляется вручную, то порошок равномерно рассеивают по бетонной поверхности, после чего сразу приступают к затирке. Под свежими подразумеваются бетонные поверхности с возрастом не более 2-х суток с момента заливки бетонной смеси (при температуре 20°C), у которых ещё не сформировался поверхностный жёсткий слой (т.е. не имеющие "корочки" сверху).
3. Если на бетонной поверхности успела сформироваться жёсткая "корочка", то нанесение Дегидрола вести кистью или распылителем как при обработке обычных бетонных поверхностей, начиная с этапа "Подготовка поверхности".

Расход Дегидрола люкс марки 3 при нанесении на ровную плоскую поверхность составляет 0,8 кг на 1 м². При необходимости поверхностного упрочнения расход Дегидрола люкс марки 3 увеличивают до 1,2-1,7 кг на 1 м².

Если для изготовления бетона использована гидроизолирующая добавка Дегидрол люкс марки 10-2 или повышающая коррозионную стойкость добавка Бетоноправ люкс марки 2, то наносить Дегидрол люкс марки 3 методом затирки в свежую бетонную поверхность, как правило, нецелесообразно, поскольку указанные добавки сами по себе повышают прочность бетона до 30%. В этом случае обработку бетонной поверхности Дегидролом люкс марки 3 следует вести кистью или распылителем как при обработке обычных бетонных поверхностей, начиная с этапа "Подготовка поверхности".

9. Использование как добавки для торкретбетона

Введение добавки Дегидрола люкс марки 3 в бетонную смесь для торкретирования позволяет совместить в одной операции две: нанесение торкретбетона и обработка Дегидролом люкс марки 3, т.е. попутно увеличить темп работ и сократить трудозатраты.

Дозировку Дегидрола люкс марки 3 как добавки в торкретбетон подбирают исходя из площади обрабатываемой поверхности, при этом итоговый расход Дегидрола люкс марки 3 в пересчете на площадь обрабатываемой поверхности не может быть менее 0,8 кг на 1 м².

9.1. Требования к применяемым компонентам бетонной смеси

9.1.1. Вяжущее

1. Для изготовления бетонов с устанавливаемыми к ним требованиями по водонепроницаемости рекомендуется использовать портландцемент марки не ниже ПЦ400 ГОСТ 10178-85 или класса не ниже ЦЕМ I 42,5 ГОСТ 31108-2003.
2. При воздействии агрессивных сред вид применяемого цемента подбирают согласно требованиям СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии» (актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85).

9.1.2. Заполнитель

1. Применяемый заполнитель не должен ослаблять водонепроницаемости, прочности, защитных свойств и коррозионной стойкости изготавливаемого бетона. Не допускается использовать в качестве крупного или мелкого заполнителя отсеvy дробления.
2. **Щебень** должен соответствовать требованиям ГОСТ 8267-93 со следующими уточнениями:

1. Тип горной породы	Рекомендуемый - базальт, гранит Недопустимый - карбонатные породы, в т.ч. как примеси.
2. Предел прочности горной породы при сжатии	не менее 150% от марочной прочности бетона
3. Содержание зерен слабых пород, %, не более	5
4. Морозостойкость, не менее	F400
5. Содержание пылевидных и глинистых частиц, %, не более	1
6. Максимальный размер зерен, не более	• 1/2 от толщины наносимого слоя (при торкретировании – для каждого наносимого слоя) бетона с установленной водонепроницаемостью не выше W10 • 1/3 от толщины наносимого слоя (при торкретировании – для каждого наносимого слоя) бетона с установленной водонепроницаемостью выше W10

3. **Песок** должен соответствовать требованиям ГОСТ 8736-2014 со следующими уточнениями:
 - модуль крупности не менее 2,0;
 - не допускается использовать отсеvy дробления и пески из карбонатных пород, а также пески, содержащие глинистые частицы и карбонатные породы в количестве более 1%;
 - на особо ответственных объектах желателъно использовать кварцевый песок.
4. Использование каких-либо добавок в бетон, за исключением инертных микрозаполнителей и производимых компанией материалов Дегидрол и Бетоноправ, должно быть заранее согласовано с производителем Дегидрола.

9.1.3. Вода

1. Вода затворения должна соответствовать требованиям ГОСТ 23732-2011.

9.2. Подбор состава бетонной смеси

1. Состав бетонной смеси устанавливается согласно требованиям проекта по прочности, водонепроницаемости и иным показателям бетона.
2. При повышенных требованиях к водонепроницаемости (W14 и выше)**количество цемента:**
 - в бетонной смеси должно быть не менее 500 кг на 1 м³ бетонной смеси;
 - в пескобетонной смеси (цементно-песчаном растворе) - не менее 1 части на 2 части песка по массе.
1. **Водоцементное соотношение** в бетонной смеси не должно превышать 0,4 (т.е. воды не более 40% от массы цемента). Точное количество воды подбирается в зависимости от требуемой удобоукладываемости бетонной смеси.

9.2.1. При нанесении слоя бетона толщиной 50 мм и более

В зависимости от требуемой водонепроницаемости ориентировочный расход добавки Дегидрола люкс марки 3 составляет (на 1 м³ бетонной смеси) для толщины слоя 50 мм и более:

Водонепроницаемость, марка	W4	W6	W8	W10	W12	W14	W16
Морозостойкость (для справки), марка	F100	F150	F200	F250	F300	F400	F500
Прочность (для справки), класс	B15	B20	B20	B25	B25	B30	B30
Количество цемента (для справки), кг	300-400	300-400	300-400	400-500	400-500	500-550	500-550
Количество добавки Дегидрол люкс марки 3, кг	0	12,5	25	37,5	50	62,5	75

Примечание:

При уменьшении доли цемента на каждые 50-100 кг/м³ достигаемая водонепроницаемость бетона падает ориентировочно на 1-2 марки. И, наоборот, при увеличении доли цемента на каждые 50-100 кг/м³ достигаемая водонепроницаемость бетона возрастает ориентировочно на 1-2 марки.

Сведения по прочности приведены для цемента ПЦ400. При использовании цемента ПЦ500 прочность бетона увеличивается ориентировочно на 20%.

9.2.2. При нанесении слоя бетона толщиной до 50 мм

При использовании торкретбетона в качестве защитного покрытия со средней толщиной до 50 мм количество добавки Дегидрола люкс марки 3 определяют из расхода 0,8-4 кг на 1 м² обрабатываемой площади.

Например, для бетона с требуемой водонепроницаемостью W10:

Слой торкретбетона, мм	10	20	30	40	50
Расход Дегидрола люкс марки 3:					
- на 1 м ²	0,8	1,0	1,3	1,6	2
- на 1 м ³ торкретбетонной смеси (для плотности 2000 кг/м ³)	80	50	43	40	40

Примечание: при увеличении дозировки Дегидрола люкс марки 3 на каждые 12,5 кг на 1 м³ бетонной смеси достигаемая водонепроницаемость бетона увеличивается ориентировочно на 1 марку и наоборот. При этом минимальный расход Дегидрола люкс марки 3 должен быть не менее 0,8 кг на 1 м².

Ориентировочные сведения для подбора дозировки Дегидрола люкс марки 3 в зависимости от требуемой водонепроницаемости торкретбетона со средней толщиной до 50 мм приведены ниже.

Для бетона с требуемой водонепроницаемостью W12:

Слой торкретбетона, мм	10	20	30	40	50
Расход Дегидрола люкс марки 3:					
- на 1 м ²	0,9	1,3	1,7	2,1	2,6

- на 1 м ³ торкретбетонной смеси (для плотности 2000 кг/м ³)	92,5	62,5	55,5	52,5	52,5
--	------	------	------	------	------

Для бетона с требуемой водонепроницаемостью W14:

Слой торкретбетона, мм	10	20	30	40	50
Расход Дегидрола люкс марки 3:					
- на 1 м ²	1,1	1,5	2,0	2,6	3,3
- на 1 м ³ торкретбетонной смеси (для плотности 2000 кг/м ³)	105,0	75,0	68,0	65,0	65,0

Для бетона с требуемой водонепроницаемостью W8:

Слой торкретбетона, мм	10	20	30	40	50
Расход Дегидрола люкс марки 3:					
- на 1 м ²	0,8	0,8	0,9	1,1	1,4
- на 1 м ³ торкретбетонной смеси (для плотности 2000 кг/м ³)	80,0	37,5	30,5	27,5	27,5

Для бетона с требуемой водонепроницаемостью W6:

Слой торкретбетона, мм	10	20	30	40	50
Расход Дегидрола люкс марки 3:					
- на 1 м ²	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
- на 1 м ³ торкретбетонной смеси (для плотности 2000 кг/м ³)	80,0	40,0	26,7	20,0	15,0

После получения результатов испытаний на фактически используемых смесях и их ингредиентах величина добавки Дегидрола люкс марки 3 может быть уточнена.

9.4. Приготовление и использование бетонной смеси

К примеру, для слоя торкретбетона толщиной 20 мм с прочностью класса В22,5 и водонепроницаемостью марки W6 (морозостойкость F150) используют смесь на основе:

- 4 частей песка (с модулем крупности не менее 2,2) (т.е. ориентировочно 1280 кг на 1 м³);
 - 1 части цемента (ПЦ400) (т.е. ориентировочно 320 кг на 1 м³);
 - 0,125 частей Дегидрола люкс марки 3 (т.е. ориентировочно 40 кг на 1 м³).
1. Сухие компоненты - цемент, Дегидрол люкс марки 3, песок и щебень (при необходимости) – в требуемых пропорциях загружают в бетоносмеситель.
 2. Смесь перемешивают для гомогенизации (усреднения состава по объёму). Время перемешивания зависит от типа применяемого смесителя и, как правило, составляет 3-10 минут.
 3. Сухую гомогенизированную смесь просеивают через сито с ячейкой, соответствующей предельной величине зерна заполнителя для установки торкретирования.
 4. Просеянную сухую бетонную смесь используют согласно используемой технологии торкретирования («сухого» или «мокрого»).
 5. Перед нанесением бетонной смеси следует подготовить обрабатываемую поверхность согласно СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от

коррозии» (актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85), в т.ч. убрать мусор, увлажнить, а также омонолитить (Дегидролом люкс марки 5) участки поверхности, где при нанесении бетонной смеси могут возникнуть полости.

6. Нанесение и уход за нанесённой смесью ведут согласно СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции» (Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87), СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии» (актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85) или иной нормативной документации.

Внимание!

- Недопустимо высыхание поверхности нанесённого торкретбетона в течение первых суток! Поверхность должна быть увлажненной (темной от влаги).

Через 14 суток после нанесения торкретбетона (при температуре окружающей среды 20°C) обработанная поверхность может эксплуатироваться без ограничений, в т.ч. окрашена, залита водой (для резервуаров) и т.п.

10. Уход и последующие работы

1. Обработанную Дегидролом поверхность необходимо:
 - укрывать от дождя (в течение первых суток после нанесения);
 - поддерживать во влажном состоянии (в течении не менее 3 суток), периодически увлажняя её пульверизатором;
 - в жаркую или ветреную погоду поверхность защищать от быстрого высыхания частыми увлажнениями или укрыванием, например, полиэтиленом, стретч-пленкой, брезентом и т.д.
2. В течение первых суток после нанесения раствора Дегидрола люкс марки 3 увлажнение обработанной поверхности ведут с помощью тонкого распыления (туманом), не допуская образования пленки воды, а тем более потеков и луж в локальных линзах на поверхности (поверхность должна быть темной от влаги, но не блестеть от воды). На следующие сутки интенсивность увлажнения при необходимости может быть увеличена.
3. При уходе следует увлажнять, не только нанесённый материал, но и примыкающую к нему по периметру поверхность бетона на расстояние не менее 50-150 мм от нанесённого материала.

ВНИМАНИЕ!

Недопустимо высыхание обработанной поверхности в течение первых суток! Поверхность должна быть увлажненной (темной от влаги), чтобы кольматирующие добавки имели возможность проникнуть в подложку, и были обеспечены условия для нормального твердения цементосодержащего носителя кольматирующих добавок. На быстро высыхающих поверхностях (например, на солнечной стороне или на железобетонных крышах) рекомендуется на этапе подготовки выполнить несколько увлажнений бетона, для его более глубокой пропитки и компенсации потерь влаги с поверхности.

3. К нанесению на обработанную подложку (при необходимости) бетонного или цементно-песчаного раствора, в т.ч. к оштукатуриванию, к нанесению цементно-песчаной стяжки можно приступать через 7 суток после завершения обработки.
4. Через 14 суток после нанесения состава (при температуре окружающей среды 20°C) обработанная поверхность может эксплуатироваться без ограничений, в т.ч. окрашена, залита водой (для резервуаров) и т.п.

11. Применение для гидроизоляционного инъецирования в бетонные и

иные конструкции с прочными и плотными подложками на цементной

основе

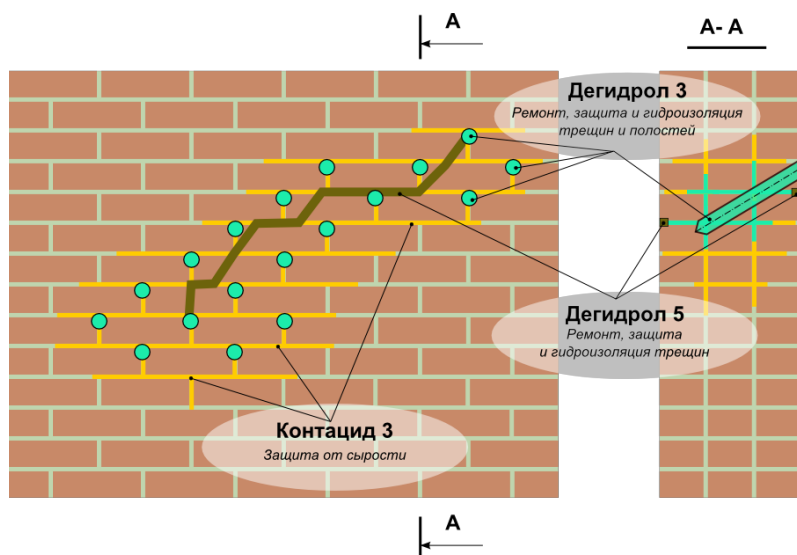
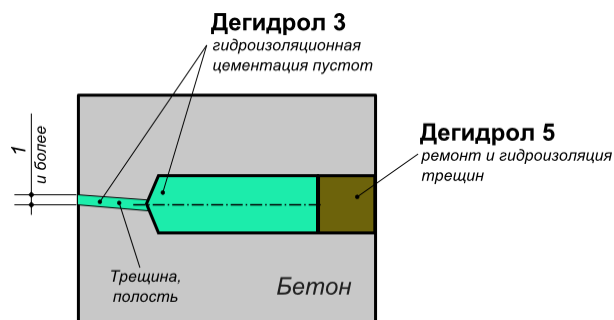
Настоящий пункт применяют, когда инъецируемый раствор контактирует с прочными и плотными подложками на цементной основе. Например, если необходимо:

- омонолитить высокопрочным деформационностойким материалом и обеспечить водонепроницаемость трещин и иных полостей в бетонных, каменных, кирпичных конструкциях;
- повысить водонепроницаемость и заблокировать фильтрацию воду изнутри бетонных монолитов, а также внутри каменной и кирпичной кладки, в т.ч. заблокировать фильтрацию через бетон и кладочный раствор, примыкающий к заполняемым трещинам и пустотам внутри конструкций.

В этом случае Дегидрол люкс марки 3 не только омоноличивает трещины и пустоты водонепроницаемым высокопрочным материалом, но и увеличивает водонепроницаемость материалов на цементной основе (бетонных монолитов, кладочных растворов) изнутри:



Типовые схемы работ приведены ниже:



Ремонт и гидроизоляция трещин в бетоне

Ремонт и гидроизоляция трещин в кирпичной кладке

1. Рабочий раствор закачивают, как правило, через предварительно подготовленные обеспыленные и увлажненные скважины в пустоты и трещины в бетонных, каменных, кирпичных конструкциях:
 - самотёком через воронку или с помощью строительного шприца;
 - с помощью нагнетательного насоса штукатурных станций через установленные штуцера (пакеры, патрубки) с проходным диаметром не менее 5 мм;
 - с помощью нагнетательного насоса высокого давления (не менее 10 МПа) через предварительно установленные пакеры с проходным диаметром не менее 3 мм (после проверки можно использовать пакеры с рабочим диаметром от 1,5 мм).
2. Через 7 суток после применения раствор Дегидрола при 20°C набирает прочность, равную 70%-80% от номинальной прочности материала в возрасте 28 суток нормального твердения.

Расход Дегидрола люкс марки 3 при заполнении пустот составляет 1,7 кг на 1 дм³заполняемой полости.

При гидроизоляционной цементации пустот с раскрытием свыше 20 мм рекомендуется использовать Дегидрол люкс марки 11.

12. Применение для гидроизоляционного инъецирования в пористую

кирпичную кладку и иные непрочные и пористые подложки на

цементной основе

Настоящий пункт применяют, когда инъецируемый раствор контактирует с непрочными и пористыми подложками на цементной основе, в которых обычная проникающая гидроизоляция имеет недостаточную эффективность. Например, если необходимо:

- обеспечить сплошной гидроизоляционный пояс и омоноличивание высокопрочным деформационностойким материалом кирпичной кладки с рыхлым кладочным раствором или растрескавшимся кирпичом внутри кладки;
 - повысить водостойкость и блокировать распространение сырости внутри каменной и кирпичной кладки.
1. В целом работы вести как указано выше в пункте "Применение для гидроизоляционного инъецирования в бетонные и иные конструкции с прочными и плотными подложками на цементной основе", только в этом случае перед рабочим

раствором Дегидрола люкс марки 3 в подготовленные скважины закачивают рабочий раствор Контацида марки 3, [как указано в инструкции по применению Контацида марки 3 \("Применение методом инъектирования"\)](#). Причём предварительное увлажнение скважин перед закачкой рабочего раствора Контацида марки 3 не требуется.

2. После впитывания раствора Контацида марки 3 в подложку можно приступить к закачке в скважины раствора Дегидрола люкс марки 3.
3. Рабочий раствор Дегидрола люкс марки 3 закачивают, как правило, через предварительно подготовленные скважины в пустоты и трещины в бетонных, каменных, кирпичных конструкциях:
 - самотёком через воронку или с помощью строительного шприца;
 - с помощью нагнетательного насоса штукатурных станций через предварительно установленные штуцера с проходным диаметром не менее 5 мм;
 - с помощью нагнетательного насоса высокого давления (не менее 10 МПа) через предварительно установленные пакеры с проходным диаметром не менее 3 мм (после проверки можно использовать пакеры с рабочим диаметром от 1,5 мм).
4. Через 7 суток после применения раствор Дегидрола при 20°C набирает прочность, равную 70%-80% от номинальной прочности материала в возрасте 28 суток нормального твердения. При этом следует принимать во внимание, что на участках контакта Дегидрола люкс марки 3 с раствором Контацида марки 3 может наблюдаться замедление твердения и набора прочности цементного камня в носителе колюматизирующих добавок Дегидрола люкс марки 3.

Расход Дегидрола люкс марки 3 при заполнении пустот составляет 1,7 кг на 1 дм³ заполняемой полости.

При гидроизоляционной цементации пустот с раскрытием свыше 20 мм рекомендуется использовать Дегидрол люкс марки 11.

13. Применение для гидроизоляционного инъектирования с

целью создания дополнительного водоизолирующего слоя

(водонепроницаемого экрана), примыкающего к конструкции

Настоящий пункт применяют, когда путём инъектирования в скважины необходимо создать дополнительный водоизолирующий слой (экран), примыкающий снаружи к конструкции.

13.1. Подготовка скважин

1. Работы ведут, главным образом, как указано выше в пункте "Применение для гидроизоляционного инъектирования в бетонные и иные конструкции с прочными и плотными подложками на цементной основе" со следующими уточнениями и дополнениями:
 - при работе изнутри конструкции пробуривают сквозные скважины;
 - карту бурения разрабатывают под каждый объект индивидуально, обеспечивая сплошность создаваемого водоизолирующего слоя материала;
 - закачку раствора материала ведут под давлением, контролируя монолитность (неразрывность) слоя закачанного материала.
1. Как правило, скважины пробуривают рядами в шахматном порядке, охватывая весь гидроизолируемый участок.
2. Шаг между скважинами зависит от вида и состояния примыкающей к конструкции среды, где формируется дополнительный водонепроницаемый слой. Для более пористых сред шаг между скважинами увеличивают, для плотных - уменьшают.

Главное, при разработке карты бурения и последующей закачке раствора материала обеспечить сплошной (единый) изолирующий слой, формируемый закачиваемым материалом. Только в этом случае можно обеспечить формирование целостного водонепроницаемого экрана.

13.2. Закачка раствора

В зависимости от особенностей объекта и решаемой задачи закачку раствора ведут, например:

- в режиме пропитки;
- в режиме виброцементации;
- в режиме гидроразрывов;
- путем смешения раствора с грунтом струйным способом;
- путем смешения раствора с грунтом буросмесительным способом.

В целом **закачку раствора ведут согласно СП 45.13330.2012** (актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87) со следующими уточнениями:

1. Водонепроницаемый слой формируют не только в толще примыкающего грунта, но и в стыке грунта с защищаемой конструкцией. Соответственно, применяемая технология закачки раствора, учитывая особенности грунта, должна в т.ч. обеспечивать формирование изолирующего слоя в стыке грунта с защищаемой конструкцией. Это может быть обеспечено, например, режимом пропитки (для высокопористых сред типа галечника, щебня и т.п.), режимом гидроразрыва (особенно для мягких грунтов, обеспечивая "оттеснение" раствором материала грунта от конструкции на расстояние от 5-15 мм с уплотнением примыкающего грунта), струйным способом (для песчаных и глинистых грунтов).
2. Для закачки применяют пакеры или иные устройства, обеспечивающие нагнетание раствора материала через скважины под давлением. Давление закачки подбирается индивидуально в зависимости от применяемого способа закачки. Как минимум, необходимо обеспечить образование сплошного слоя из гидроизолирующего материала.

13.2.1. Режим пропитки

Режим пропитки особенно подходит при обработке высокопористых сред типа галечника, щебня, трещиноватых пород и т.п., где имеются полости и трещины с раскрытием от 0,1 мм и выше. Чем больше раскрытие трещин и полостей, тем на большую глубину и с приложением меньшего давления они гидроизолируются.

1. Рабочее давление закачки при режиме пропитки устанавливается в проекте и при необходимости уточняется на месте исходя из особенностей объекта.
2. Давление закачки должно, с одной стороны, обеспечивать максимально возможное уплотнение, а с другой стороны, исключать разрушение примыкающего грунта (пород). В режиме пропитки рабочее давление закачки может составлять, к примеру, 0,6 МПа.
3. При контакте раствора с бетонными поверхностями (например, защищаемой конструкции) дополнительно обеспечивается кольматация бетона из-за проникающего эффекта Дегидрола люкс марки 3.

Режим пропитки неизбежно входит в другие режимы применения материала как их неотъемлемая составная часть.

13.2.2. Режим виброцементации

Режим виброцементации можно рассматривать как модификацию режима пропитки, в которой большая глубина проникновения и большее уплотнение обеспечиваются сочетанием прилагаемого на раствор давления и вибрационного воздействия.

1. Вибрационное воздействие может передаваться раствору как при непосредственном контакте вибратора с раствором (например, с помощью высокочастотного вибропогружателя и нагнетания через него цементного

раствора), а также опосредованно (например, закреплением вибратора на стенку защищаемой конструкции, если это допускается).

13.2.3. Режим гидроразрывов

Режим гидроразрывов применительно к Дегидролу люкс марки 3 используется, главным образом, с целью "оттеснить" от защищаемой конструкции примыкающий "мягкий" грунт на расстояние от 5-15 мм и выше, обеспечив формирование целостного слоя (экрана) непосредственно из раствора закачиваемого материала.

1. Рабочее давление закачки при режиме гидроразрыва устанавливается индивидуально для каждого случая в проекте и при необходимости уточняется на месте исходя из особенностей объекта.
2. Давление закачки в этом случае должно, с одной стороны, обеспечивать, как минимум, "оттеснение" грунта от конструкции, а с другой стороны, исключать избыточное разрушение примыкающего грунта (пород), а также исключать недопустимые нагрузки на защищаемую конструкцию.

13.2.4. Струйный способ (метод "струйной цементации")

Метод "струйной цементации" основан на подаче через скважины воды под давлением, которая разбрызгиваясь из форсунок, разрушает примыкающий к стенкам конструкции грунт. Образующуюся пульпу из грунта и воды по возможности следует откачать, чем обеспечиваются сплошная полость под закачку гидроизолирующего материала.

1. При обработке песчаных и иных грунтов (пород), позволяющих при смешивании с цементным материалом сформировать водонепроницаемый экран, откачку первично образующейся пульпы не ведут: размывание грунта выполняют с одновременным формированием водонепроницаемого экрана. Для этого сразу ведут закачку раствора материала с увеличенным на 10%-20% содержанием воды под давлением через форсунки. В итоге раствор материала размывает примыкающий к конструкции грунт, интенсивно с ним перемешивается и после затвердевания образует прочный водонепроницаемый экран.
2. Давление закачки может составлять, к примеру, до 50 МПа (зависит от прочности размываемого грунта (породы)).

13.2.5. Бурсмесительный способ

Бурсмесительный способ применяют при работах снаружи конструкции. Этот способ рекомендуется применять, когда имеется доступ к конструкции снаружи, а также в случае, если недопустимо или нецелесообразно устройство многочисленных сквозных скважин в стенах защищаемой конструкции.

При этом в зависимости от объема закачиваемого материала и требуемых его характеристик для закачки применяют:

- раствор Дегидрола люкс марки 3;
- раствор [Дегидрола люкс марки 11](#) (в т.ч. в смеси со щебнем);
- бетонную смесь с добавкой [Дегидрола люкс марки 10-2](#).

Помимо бурсмесительного способа при работах снаружи конструкции также применяют [траншейный способ устройства водоотсечных стенок](#).

13.2.6. Общие особенности

1. Закачку раствора материала изнутри конструкции в скважины ведут снизу вверх.
2. Полноту закачки проверяют по контрольным скважинам: например, как только раствор закачиваемого материала появляется в контрольной скважине, такую скважину начинают использовать как нагнетательную скважину.
3. При необходимости исключения потерь из-за выливания раствора материала из скважин (к примеру, если пакеры не используются), после закачки такие скважины зачеканивают Дегидролом люкс марки 8.
4. На гидроизолируемом участке необходимо обеспечить сплошной слой гидроизолирующего материала (единый водонепроницаемый экран).

5. Рекомендуется выполнить закачку без образования технологических швов (либо с минимальным их количеством). В случае технологических остановок контрольные скважины требуется освободить от раствора материала до его затвердевания и в последующем начинать закачку с этих скважин. Также необходимо применять иные методы, обеспечивающие образование сплошного слоя инъецируемого гидроизолирующего материала (водонепроницаемого экрана).

Расход Дегидрола люкс марки 3 при создании водонепроницаемого экрана включает в себя расход материала:

- на заполнение существующих полостей (пустот, трещин) с раскрытием от 0,1 мм и выше - 1,7 кг на 1 дм³ заполняемой полости;
- на заполнение возникающих под давлением нагнетаемого материала полостей, особенно в стыке конструкции с грунтом - 1,7 кг на 1 дм³ заполняемой полости;
- на формирование грунторастворных смесей, например, при использовании для закачки способа струйной цементации; в этом случае объёмный расход материала уменьшается пропорционально объёму смешанной с ним породы, но не должен быть менее 500 кг на 1 м³.

Толщина водонепроницаемого экрана подбирается исходя из особенностей объекта. Ориентировочно минимальная толщина водонепроницаемого экрана должна быть не менее:

- 15 мм для сплошного слоя из раствора материала в стыке грунта с защищаемой конструкцией (если такой слой формируется);
- 150 мм для примыкающего к защищаемой конструкции слоя грунта (пород).

Защитным слоем при использовании Дегидрола люкс марки 3 для гидроизоляционного инъецирования служит как сам материал (экран снаружи конструкции), так и кольматированный бетон:

- примыкающий к экрану;
- примыкающий к скважинам с материалом (см. выше пункт "*Применение для гидроизоляционного инъецирования в бетонные и иные конструкции с прочными и плотными подложками на цементной основе*").

При гидроизоляционной цементации полостей с раскрытием свыше 20 мм рекомендуется использовать Дегидрол люкс марки 11, а полостей с раскрытием свыше 100 мм - бетонной смеси с добавкой Дегидрола люкс марки 10-2.

После устройства дополнительного водоизолирующего слоя (водонепроницаемого экрана) снаружи конструкции можно переходить к работам по гидроизоляции изнутри конструкции.

14. Самозаращивание капилляров и микротрещин в бетоне

Этот этап не требует трудозатрат. Дегидрол работает самостоятельно.

- После нанесения на поверхность кольматирующие добавки Дегидрола, растворяясь, проникают на пропитанную водой толщу бетона, заращая капилляры и микротрещины. В результате образуется защитный и водонепроницаемый слой бетона глубиной 50-150 мм.
- Процесс закупорки обводнённых капилляров и микротрещин в бетоне наиболее активно протекает в течение первых двух недель (при 20°C), тогда наблюдается исчезновение сырых участков бетона с фильтрационными протечками. Снижение или увеличение температуры окружающей среды от номинальной (20°C) приводит, соответственно, к замедлению или ускорению кольматации бетона (ориентировочно в два раза на каждое изменение температуры в пять градусов Цельсия).
- После первичной активной фазы кольматации процесс замедляется, т.к. основная масса добавок "срабатывает", а оставшиеся в активной форме кольматирующие добавки отсекает фронт закупоренных капилляров. На этом этапе кольматация бетона не прекращается, а на участках, куда уже проникли кольматирующие добавки, продолжает протекать с постепенно затухающей скоростью. Такой процесс существенно более длителен, чем начальный этап кольматации бетона и может длиться годами, пока имеются для него условия и пока "живёт" (т.е. набирает прочность) бетон.

В итоге при благоприятных условиях глубина защитного водонепроницаемого слоя бетона может вырасти многократно.

- Более того, стоит в процессе эксплуатации объекта появиться новой микротрещине или скрытому микродефекту, открывающим доступ влаги к "запертым" в бетоне активным кольматирующим добавкам, как активная фаза кольматации бетона возобновляется, пока не "затянется" образовавшийся очаг фильтрации. Достаточно обработанному Дегидролом участку побыть в увлажненном состоянии сутки и более, в т.ч. в результате намокания от атмосферных осадков. В результате защита не только самовосстанавливается, но и усиливается со временем, причём без каких-либо дополнительных затрат и работ.
- Эта самопроизвольная стадия является, по сути, финишным этапом работ по гидроизоляции объекта, где человек не принимает непосредственного участия, а материал самостоятельно устраняет очаги фильтрации как из скрытых микродефектов, так и из вновь образующихся при эксплуатации трещин в бетонной подложке.

15. Использование при низких и отрицательных температурах

1. При отрицательных температурах Дегидрол люкс марки 3 может применяться для гидроизоляционной цементации пустот при температуре от минус 15°C и выше. Эффективная кольматация бетона, контактирующего с Дегидролом, начинается позднее - после оттаивания бетона ([метод отложенного проникающего действия](#)).
2. Для ремонтных работ при низких и отрицательных температурах дополнительно используют полностью совместимую с Дегидролом противоморозную добавку [Бетоноправ люкс марки 6](#). Бетоноправ люкс марки 6 применяется как добавка к воде затворения.
3. Дозировка Бетоноправа люкс марки 6 зависит от температуры окружающей среды и приведена ниже.

Соотношение Бетоноправа люкс марки 6 и воды в зависимости от температуры окружающей среды:

Соотношение (Бетоноправ люкс марки 6):вода, по объему	1:10	1:5	1:3
Температура окружающей среды	от плюс 5°C до минус 5°C	от минус 5°C до минус 10°C	от минус 10°C до минус 15°C

4. Указанную выше смесь Бетоноправа и воды следует изготовить заранее, до выполнения работ. Эта смесь используется вместо воды как для затворения Дегидрола, так и для смачивания поверхности, на которую наносят раствор Дегидрола.
5. В исключительных случаях допускается применение Дегидрола люкс марки 3 в сочетании с Бетоноправом люкс марки 6 для обработки поверхности при отрицательной температуре, но только по технологии, дополнительно сообщаемой производителем под каждый индивидуальный объект.

16. Контроль качества

Качество выполненных работ проверяют:

- визуально: по отсутствию необработанных участков (особенно на стыках поверхностей); по отсутствию высохших участков в течение первых трех дней после обработки поверхности Дегидролом; по отсутствию трещин, шелушения и фильтрации воды через три недели после обработки;

- с помощью неразрушающих методов контроля не ранее, чем через 28 суток после нанесения гидроизолирующих составов.

В «полевых» условиях для экспрессной оценки качества выполненных работ можно использовать следующий тест:

- при потирании ладонью или пальцами обработанной Дегидролом поверхности на вторые сутки после нанесения со стены ни чего не должно осыпаться или отслаиваться, а на пальцах и ладони не должно оставаться серого порошка - носителя кольматирующих добавок. Поверхность может иметь небольшой глянец.

Указанный тест также может быть использован для оценки времени завершения вызревания предыдущего слоя, особенно при температуре окружающей среды выше или ниже 20°C, когда имеет место ускорение или замедление твердения и набора прочности материала.

17. Дополнительные замечания по применению:

- не проводить работы с Дегидролом при температуре ниже 4°C, или если температура снизится ниже 4°C в первые 12 часов от момента предполагаемого применения состава (по согласованию с производителем допускается использование для цементации пустот при температуре от минус 15°C и выше при использовании добавки Бетоноправа, а в исключительных случаях допускается использование для обработки поверхности при отрицательной температуре по технологии, дополнительно сообщаемой производителем под каждый индивидуальный объект);
- не проводить работы с Дегидролом при температуре выше 40°C;
- снижение или увеличение температуры окружающей среды от номинальной (20°C) приводит, соответственно, к замедлению или ускорению схватывания и набора прочности раствором Дегидрола ориентировочно в два раза на каждое изменение температуры в пять градусов Цельсия;
- не проводить работы с Дегидролом на открытом воздухе в дождь (под открытым воздухом понимают рабочие площадки без кровли, на которых в дождь возможно попадание воды на обрабатываемую подложку, в рабочий раствор или на нанесённый материал);
- не рекомендуется применять на бетоне с трещинами, со стыками, швами и т.п. без операции ремонта и гидроизоляции трещин, стыков, швов, например, Дегидролом марки 5;
- при обработке бетонной поверхности как вручную (п.4), так и механизировано (п.5), а также при затирке свежих бетонных поверхностей (п.8) не рекомендуется наносить слой материала толщиной свыше 1 мм в один приём (оптимальная толщина слоя материала составляет 0,4-0,5 мм, без учёта локальных раковин в бетоне);
- расход материала "для идеально плоской и гладкой поверхности - 0,7 кг/м²" относится к числу расчётных, определён теоретически в пересчёте на идеально плоскую и гладкую поверхность с абсолютным отсутствием отклонения реального профиля поверхности от средней линии согласно ГОСТ 2789-73, что для реальных поверхностей, а тем более бетонных, недостижимо и, соответственно, такая величина расхода на практике неприменима, но может указываться для справки и исключительно для демонстрации теоретических пределов применения материала;
- при необходимости формирования слоя Дегидрола люкс марки 3 толщиной свыше 1 мм (без учёта материала на заполнение раковин) работы ведут поэтапно: первый и каждый последующий слой толщиной до 1 мм наносят как указано выше и после нанесения каждого слоя выполняют операции по уходу за обработанной поверхностью (при формировании дополнительных слоёв материала по возможности рекомендуется использовать штукатурную сетку с ячейкой 15-25 мм);
- при применении оборудования для высоконапорного нанесения материалов и предварительной отработки технологии нанесения допускается увеличивать толщину единовременно наносимого слоя Дегидрола люкс марки 3 до 2 мм (без учёта материала на заполнение раковин);

- при необходимости создания на поверхности бетона слоя материала толщиной свыше 1 мм целесообразно применять Дегидрол люкс марки 5 (в этом случае Дегидрол люкс марки 3 может быть использован для формирования финишного слоя повышенной прочности и гладкости);
- не рекомендуется применять как самостоятельную гидроизоляцию на поверхности ячеистого бетона (допускается использовать для омоноличивания поверхностной пористости после пропитки раствором Контацида марки 3);
- не рекомендуется применять как самостоятельную гидроизоляцию на поверхности бетона с прочностью менее марки М100 (класса В7,5) и бетоне с толщиной менее 40 мм (следует создать защитный слой из Дегидрола люкс марки 5);
- не рекомендуется использовать для обработки материалов тампонажного действия, включая Дегидрол люкс марки 8 (при необходимости для финишной защиты в этом случае используют Дегидрол люкс марки 5);
- не допускается применять Дегидрол на поверхностях, покрытых известью, гидрофобизаторами и полимерными материалами, а также гипсовыми или известковыми шпаклёвками или штукатурками (в исключительных случаях допускается использовать как упрочняющую и гидроизолирующую добавку в известковую штукатурку вместо цемента).

18. Очистка инструмента

Незатвердевший и затвердевший раствор удалить механически.

Для чистовой очистки инструмента, а также для упрощения предварительной грубой очистки допускается использовать [Контацид марки 6](#) в виде рабочего раствора, полученного с разбавлением Контацида марки 6 в воде в объёмном соотношении 1:10.

Перед хранением после очистки промыть инструмент водой и высушить.

19. Охрана труда

Дегидрол не токсичен, пожаро-, взрывобезопасен, но содержит цемент, абразивные частицы, имеет слабощелочные свойства, которые могут вызывать раздражения кожи.

При работе с составом соблюдать действующие меры безопасности при производстве штукатурных работ цементно-песчаными растворами: использовать резиновые перчатки; надевать защитные очки; при попадании на кожу и глаза немедленно промыть большим количеством воды. Если раздражение не проходит, обратиться к врачу.

20. Охрана окружающей среды

При подготовительной очистке обрабатываемых поверхностей может выделяться пыль. Рекомендуется как можно полнее задействовать современные методы очистки поверхностей, препятствующие выделению пыли в окружающую среду, например: использовать инструмент, оборудованный откачкой и сбором пыли; применять водоструйные методы очистки поверхности.

Дегидрол изготавливается из минеральных продуктов природного происхождения и не содержит ингредиентов опасных для окружающей среды. После использования образует бетон или затвердевший строительный раствор.

Дегидрол:

- **не содержит и, соответственно, не выделяет токсичных ингредиентов как при нанесении, так и при вызревании и последующей эксплуатации;**
- **не образует опасных отходов** таких, как, например: опорожнённая упаковка и использованная тара с остатками битумных или токсичных полимерных смол, промывных растворителей с растворёнными смывками с инструмента, загрязнённой смолой и растворителями ветоши, обработанных проливов смол и растворителей. Соответственно,

применение Дегидрола дополнительно позволяет исключить меры по работе с опасными отходами, включая их сбор, герметичную упаковку, обеспечение безопасного временного хранения, а затем транспортировку к месту обезвреживания и уничтожения, и, наконец, на территории лицензированной организации обезвреживание и уничтожение.

Неиспользованные остатки рекомендуется смешать с водой (соотношение 4:1).

Рассыпанный продукт собрать механически. Затем смешать с водой как неиспользованные остатки.

Отходы, полученные после смешивания с водой, как бетонный строительный мусор могут быть утилизированы либо захоронены. Опорожнённая упаковка может утилизироваться.

В настоящей инструкции содержатся сведения, основанные на текущем уровне познаний в рассматриваемых областях применения материала. Учитывая постоянный рост уровня техники и невозможность отразить в одном документе все без исключения варианты применения материала, настоящие сведения не являются исчерпывающими и не подразумевают безусловную юридическую ответственность. Компания ведёт постоянную работу по дальнейшему усовершенствованию как отдельных марок, так и всей системы продукции в целом, и оставляет за собой право дополнения и коррекции предоставляемых сведений. Актуальное описание и инструкция по применению материалов размещается в открытом доступе на сайте компании www.dehidrol.ru

При необходимости получения документации по материалу на бумажном носителе в виде утверждённых предприятием копий, включая отсканированные для передачи электронными методами, а также при возникновении иных вопросов по продукции компании необходимо проконсультироваться с местным представителем НПК Дегидрол.



ООО ТД «Дегидрол»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ООО ТД «Дегидрол»
_____ С.Ф. Мойсеенок
на 31.12.2018г.

Инструкция по применению



Дегидрол люкс марка 10-2

Жидкий гидроизолирующий гиперконцентрат

[ТУ 5745-001-38597236-2013](#)

Назначение: готовая к применению добавка на основе водного раствора функциональных ингредиентов для получения упрочненного водонепроницаемого бетона с ускоренным темпом набора прочности. Дополнительно увеличивает морозостойкость и повышает защиту металлической арматуры в бетоне.

Основные технические показатели

<i>Исходного материала:</i>	
1. Массовая доля хлоридов, %, не более	0,01
2. Плотность, г/см ³	1,1-1,3
<i>Рабочего раствора с добавкой материала:</i>	
3. Увеличение подвижности бетонной смеси с добавкой материала с марки П1 до марки, не менее	П5
<i>Достигаемые после затвердевания бетона с добавкой:</i>	
4. Повышение марки водонепроницаемости бетона при добавке в бетон, с марки W2 до марки, не менее	W20
5. Повышение марки морозостойкости бетона при добавке в бетон, с марки F50 до марки, не менее	F600
6. Увеличение прочности бетона на сжатие, %, не менее	
- в возрасте 7 суток	35
- в возрасте 28 суток	30
7. Коэффициент защитного действия по отношению к стальной арматуре бетона при добавке в бетон, не менее	1,05

Расход

- как правило, 4 л на 1 м³ бетонной смеси;
- для подводного бетонирования, ускоренного схватывания, твердения и набора прочности – 5-5,5 л/м³.

Ориентировочный подбор дозировки добавки под требуемую водонепроницаемость бетона (при равной удобоукладываемости):

Водонепроницаемость бетона	W2-W4	W12	W16	W20
Дозировка добавки на 1 м ³ бетонной смеси, л	0	3	4	5

1. Общая подготовка

Строительство. Для возводимого объекта следует разработать план мероприятий по его защите и гидроизоляции.

Ремонт. Перед началом работ требуется выполнить обследование объекта (например, согласно СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений», ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»), чтобы составить ведомость дефектов объекта и разработать план мероприятий по их ликвидации.

Работы ведут по утверждённому в установленном порядке проекту.

1.1. Особенности подготовки к возведению, ремонту, защите и гидроизоляции конструкций с использованием гидротехнического бетона

1. При выборе основы для введения добавки между бетоном и цементно-песчаной смесью предпочтение следует отдавать бетону.
2. Типовая технология возведения, ремонта, защиты и гидроизоляции строительных конструкций с использованием гидротехнического бетона включает в себя последовательность из следующих этапов:
 - возведение монолитных участков конструкции из гидротехнического бетона;
 - гидроизоляция швов, стыков (включая стыки бетонирования), примыканий, вводов инженерных коммуникаций.

2. Составление рецептуры бетонной смеси

Требования настоящего пункта обязательны для всех случаев применения Дегидрола люкс марки 10-2, если явно не указано иного.

2.1. Требования к применяемым компонентам бетонной смеси

2.1.1. Вяжущее

1. Для изготовления бетонов с устанавливаемыми к ним требованиями по водонепроницаемости рекомендуется использовать портландцемент марки не ниже ПЦ400 ГОСТ 10178-85 или класса не ниже ЦЕМ I 42,5 ГОСТ 31108-2003.
2. Эффективность добавки повышается при использовании совместно с бездобавочными цементами.
3. При воздействии агрессивных сред вид применяемого цемента подбирают согласно требованиям СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии» (актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85).
4. Для ответственных объектов дозировка цемента должна быть не менее 450 кг на 1 м³ бетонной смеси.

2.1.2. Заполнитель

1. Применяемый заполнитель не должен ослаблять водонепроницаемости, прочности, защитных свойств и коррозионной стойкости изготавливаемого бетона.
2. Не допускается использовать в качестве крупного или мелкого заполнителя отсева дробления.
3. **Щебень** должен соответствовать требованиям ГОСТ 8267-93 со следующими уточнениями:

1. Тип горной породы	Рекомендуемый - базальт, гранит Недопустимый - карбонатные породы, в т.ч. как примеси.
2. Предел прочности горной породы при сжатии	не менее 150% от марочной прочности бетона, но не менее 60 МПа
3. Содержание зерен слабых пород, %, не более	5
4. Морозостойкость, не менее	F400
5. Содержание пылевидных и глинистых частиц, %, не более	1

3. **Песок** должен соответствовать требованиям ГОСТ 8736-2014 со следующими уточнениями:

- модуль крупности не менее 2,0;
- не допускается использовать пески из карбонатных пород, а также пески, содержащие глинистые частицы и карбонатные породы в количестве более 1%;
- на особо ответственных объектах желательно использовать кварцевый песок.

2.1.3. Вода

1. Вода затворения должна соответствовать требованиям ГОСТ 23732-2011.
2. **Водоцементное соотношение** в бетонной смеси не должно превышать 0,4 (т.е. воды не более 40% от массы цемента), желательно не более 0,35. Точное количество воды подбирается в зависимости от требуемой удобоукладываемости бетонной смеси.
3. При выводе требуемой удобоукладываемости бетонной смеси учитывать, что добавка Дегидрол люкс марки 10-2 дополнительно обладает водоредуцирующим эффектом. Лучшие результаты достигаются при удобоукладываемости бетонной смеси с добавкой не более, чем у исходной бетонной смеси без добавки.
4. При использовании с бетонными смесями, имеющими склонность к расслоению, например, содержащих «всплывающий» легкий заполнитель, или, напротив, «оседающий» тяжелый заполнитель, вязкость (удобоукладываемость) бетонной смеси (строительного раствора) с добавкой должна быть не меньше, чем у смеси без добавки (рекомендуется убавить количество воды затворения на 5%-30%).

2.1.4. Добавки

1. При необходимости повышения удобоукладываемости следует: либо увеличить дозировку Дегидрола люкс марки 10-2; либо дополнительно использовать добавку Бетоноправа люкс марки 1 с расходом до 1,5 л на 1 м³ бетонной смеси.
2. Для упрочнения бетона и повышения качества поверхности следует применять Бетоноправ люкс марки 4 с расходом от 1,5 до 6 кг на 1 м³ бетонной смеси.
3. При бетонировании в условиях отрицательных температур следует применять противоморозную добавку Бетоноправ люкс марки 6.

- Использование каких-либо иных добавок в бетон, за исключением инертных микрозаполнителей, должно быть заранее согласовано с производителем Дегидрола.

2.2. Требования к бетонной смеси

2.2.1. Товарная бетонная смесь с бетонорастворных узлов и заводов

- Компоненты поставляемой бетонной смеси должны соответствовать вышеуказанным требованиям (п.2.1).
- Удобоукладываемость отгружаемой бетонной смеси должна быть не выше марки П2.
- Допускается увеличить удобоукладываемость отгружаемой бетонной смеси до марки П3 (не более) на бетонорастворном узле (БРУ) введением добавки Бетоноправа люкс марки 1 в количестве до 1,5 л на 1 м³ бетонной смеси.

2.3. Пример рецептуры водонепроницаемого бетона

Цемент	Щебень	Песок	Дегидрол люкс марка 10-2	Вода
490 кг	1190 кг	600 кг	4 л	170 л

- Водопотребность смеси на песке с разным модулем крупности может отличаться.
- В зависимости от требуемой удобоукладываемости допускается небольшое отклонение по количеству используемой воды, при этом максимальное количество воды не должно превышать 40% от массы цемента (для указанной рецептуры - не более 196 л).

3. Приготовление раствора

3.1. Введение добавки

- Добавку вводить в бетоносмеситель при перемешивании параллельно с водой затворения или после затворения в готовую бетонную смесь (цементно-песчаный раствор).
- Допускается вводить добавку совместно с водой затворения. Для этого предварительно приготовить раствор добавки в воде затворения в требуемой пропорции.
- На строительной площадке добавку вводить непосредственно в миксер бетоновоз при перемешивании за 5 минут до выгрузки бетонной смеси.
- В «полевых» условиях допускается приготовление бетонной смеси или цементно-песчаного раствора вести в обратном порядке, добавляя в смесь воды и добавки в требуемых пропорциях цемент, песок, щебень до достижения требуемой удобоукладываемости. К примеру, в чистый смеситель залить 17 л воды, добавить 0,4 л Дегидрола люкс марки 10-2, перемешать. Затем добавить при перемешивании 119 кг щебня, 50 кг (мешок) цемента и 60 кг песка. Перемешать не менее 5 минут. Бетонная смесь для водонепроницаемого бетона в количестве 0,1 м³ готова.

3.2. Перемешивание смеси и транспортировка

- После введения добавки бетонную (цементно-песчаную) смесь перемешивать не менее 5 мин, после чего использовать по назначению в соответствии с применяемой технологией.
- При отсутствии достоверных данных о живучести применяемой бетонной смеси при дозировке добавки 4 л/м³ рекомендуется использовать бетонную (цементно-песчаную) смесь в течение 45 минут после введения добавки (при 20°C).

3. При необходимости транспортировки бетонной смеси следует предварительно уточнить на фактически используемых ингредиентах и рецептуре бетонной смеси продолжительность времени от введения добавки до начала схватывания бетонной смеси. Как правило, бетонные смеси с добавкой отличаются ускоренным схватыванием и для транспортировки на срок более 30-60 мин не используются.

3.3. Подготовка под бетонирование

Перед заливкой бетонной смеси с добавкой обязательно требуется выполнить подготовку под бетонирование:

1. Укрепить арматурную сетку (при ее использовании).
2. Удалить весь мусор, пыль, грязь и инородные предметы с подложки.
3. При заливке бетонной смеси на подложку из бетона рекомендуется удалить с подложки глянец и цементное "молочко". Для упрощения и ускорения очистки поверхности бетона от цементного «молочка» (особенно с глянцем), высолов, образованных фильтрацией солей кальция изнутри бетона (после механического удаления основной массы "сталактитов" и "сталагмитов"), а также продуктов коррозии металла (на основе железа) рекомендуется применять обработку [Контацидом марки 6](#).
4. Труднодоступные места за арматурой, а также сколы и выбоины, везде, где при бетонировании могут возникнуть пустоты, герметично заполнить Дегидролом люкс марки 5 (расход 1,7 кг на 1 дм³).
5. Непосредственно перед бетонированием подложку и формируемые примыкания к заливаемому бетону на возводимой конструкции, а также арматуру, рекомендуется увлажнить. При этом, не допуская образования водяной плёнки на поверхности и, тем более, луж на горизонтальной поверхности (избыток воды удалить или дожидаться, пока вода полностью впитается в бетон). Увлажнённая подложка представляет собой тёмный от влаги бетон, без блеска (прослойки) водяной плёнки.
6. На объектах с воздействием воды под давлением для увеличения адгезии заливаемого бетона к подложке дополнительно рекомендуется обработать подложку и арматуру Дегидролом люкс марки 5 (расход 1 кг на 1 м² гладкой плоской поверхности).
7. Перед заливкой бетонной смеси поверхность опалубки следует очистить и обработать смазкой для опалубки. Соединения опалубки должны быть герметичные и исключать утечку цементного теста.

Внимание:

- запрещается наносить бетонную смесь на мусор, пыль, грязь, особенно в местах образования рабочих швов!
- нанесение на сухую (в том числе высохшую после увлажнения) подложку, а равно как на слой воды приводит к падению адгезии к подложке, в этом случае бетон удерживается собственной массой и армированием.

3.4. Бетонирование

1. При заливке бетонной смеси требуется применять виброуплотнение.
2. Виброуплотнение вести до тех пор, пока бетонная смесь не закончит "кипеть" (прекратят выходить пузырьки воздуха).
3. Недопустимо для увеличения удобоукладываемости (текучести) бетонной смеси использовать добавки воды при транспортировке или выгрузке из бетоновоза на строительной площадке. Промывную воду из бетоновоза запрещено сливать в бетонную смесь.
4. В случае подводного бетонирования используется метод вертикально перемещаемой трубы (ВПТ) или иной способ подводного бетонирования согласно СП 70.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87).

5. В случае экстренного блокирования масштабных течей или прорывов при сильном напоре поступающей воды, когда существует опасность выдавливания свежесобетонированной "пробки", после выполнения бетонирования следует задействовать дополнительные меры для фиксации бетонной смеси, например, уложить щит на бетонную смесь и нагрузить его или использовать иные способы ограничения подвижности полученной бетонной "пробки" до окончания схватывания и набора прочности.

3.5. Особенности твердения и набора прочности бетона с добавкой

1. При неизменной удобоукладываемости добавка при дозировке 4-5,5 л/м³ дополнительно ускоряет набор прочности бетона:
 - в возрасте 4-6 суток при 20°C достигается отпускная 70%-90%-ная прочность железобетонных изделий, что соответствует в большинстве случаев допустимой прочности для отгрузки железобетонных изделий;
 - в возрасте 7 суток при 20°C достигается 100%-ная прочность и менее чем 5%-ная влажность бетона;
 - в возрасте 28 суток при 20°C достигается более чем 130%-ная прочность бетона в сравнении с бетоном без добавки.
2. Наряду с ускорением набора прочности добавка ускоряет связывание воды цементным камнем. Как правило, в возрасте 7 суток в бетоне с добавкой влажность бетона снижается до 4%-5% и менее, что используется, например, при ускоренной подготовке сухой бетонной подложки под полимерные покрытия (наливные полы).

3.6. Расход добавки

Расход Дегидрола люкс марки 10-2 зависит от требуемых показателей по водонепроницаемости, морозостойкости и прочности бетона или строительного раствора и от цели применения добавки.

Ориентировочный подбор дозировки добавки под требуемую водонепроницаемость бетона (при равной удобоукладываемости):

Водонепроницаемость бетона	W2-W4	W12	W16	W20
Дозировка добавки на 1 м ³ бетонной смеси, л	0	3	4	5

Ориентировочный подбор дозировки добавки в зависимости от назначения:

Назначение	Ориентировочный расход, л/м ³
получение упрочненного водонепроницаемого бетона	4
ускоренная подготовка сухой упрочнённой бетонной подложки под полимерные покрытия полов	4-5,5
получение упрочненного и особопрочного гидротехнического бетона с дополнительно ускоренным набором прочности (увеличение темпа строительных работ, подводное бетонирование)	5-5,5
экстренное блокирование масштабных течей или прорывов	5,5-8
получение гидротехнического бетона из товарной бетонной смеси, отпускаемой только с повышенной удобоукладываемостью	4 (дополнительно 1,5-2,5 кг/м ³ Бетоноправа люкс марки

	1 на БРУ)
получение гидротехнического бетона из товарной бетонной смеси удалением избыточной воды	4,5-5
получение упрочненного водонепроницаемого бетона с повышенной монолитностью и улучшенным товарным видом	4 (дополнительно 1,5-2,5 кг/м ³ Бетоноправа люкс марки 4)

1. В строительных растворах на основе цемента дозировка добавки, как правило, выше указанной для бетона на 1-1,5 л на 1 м³.
2. На первом замесе добавку используют с вышеуказанным расходом. Для достижения оптимального результата дозировка добавки может быть скорректирована.
3. Если упрочнение бетона не требуется, то при неизменной удобоукладываемости допускается снизить дозировку цемента, пока прочность образца с добавкой не уменьшится до прочности контрольного образца без добавки. Экономия цемента может достигать 12%.
4. Для дополнительного ускорения схватывания и набора прочности, например, с целью увеличения темпа строительных работ или при подводном бетонировании, а также для получения упрочненного и особопрочного бетона добавку используют на бетонных смесях с удобоукладываемостью не выше марки П1, повышая дозировку Дегидрола люкс марки 10-2 до 5-5,5 л/м³. При этом смесь теряет подвижность в течение 15-40 минут (при температуре плюс 20°C). Полная выгрузка бетонной смеси из смесителя должна быть выполнена до начала потери подвижности.
5. Для экстренного блокирования масштабных течей или прорывов в ограниченном пространстве, которое можно заполнить быстросхватывающимся водонепроницаемым бетоном, добавку используют на бетонных смесях с удобоукладываемостью марки П1-П3, повышая дозировку Дегидрола люкс марки 10-2 до 5,5-8 л/м³. При этом смесь теряет подвижность в течение 5-15 минут (при температуре плюс 20°C). Полная выгрузка бетонной смеси из смесителя должна быть выполнена до начала потери подвижности.
6. Для получения самоуплотняющейся бетонной смеси увеличивают дозировку добавки до 5 л/м³. В этом случае дополнительно требуется подобрать оптимальное соотношение цемента и заполнителей.
7. При получении гидротехнического бетона из товарной бетонной смеси, отпускаемой только с повышенной удобоукладываемостью, Дегидрол люкс марки 10-2 вводят в бетонную смесь как указано выше, а добавку Бетоноправ люкс марки 1 на БРУ.
8. Следует избегать получения гидротехнического бетона из товарной бетонной смеси удалением избыточной воды. Такой способ применяется в исключительных случаях, когда отсутствует иная возможность получить гидротехнический бетон, кроме как из отгружаемой бетонорастворными узлами бетонной смеси, в которой содержится избыточное количество воды. Избыточная вода легко обнаруживается путём введения добавки Дегидрола люкс марки 10-2 в бетонную смесь, поскольку отслаивается от бетона. В этом случае используют обычные приёмы вакуумного бетонирования: вакуум-щиты из фанеры или резины, щиты вакуум-опалубки. При небольших объёмах отделившуюся воду можно удалить вручную тканью или черпаками. Также хорошо зарекомендовал себя способ бетонирования в опалубку с ограниченной высотой, когда избыток воды, отслоившийся сверху, при виброуплотнении переливается через край опалубки. После такого бетонирования обязательно требуется удалить размытый поверхностный слой бетона.

9. При получении водонепроницаемого с увеличенной монолитностью бетона и улучшенным товарным видом (с уменьшенным количеством раковин) Дегидрол люкс марки 10-2 вводят в бетонную смесь как указано выше, а добавку Бетоноправ люкс марки 4 согласно инструкции по ее применению.
10. В большинстве случаев расход Дегидрола люкс марки 10-2 составляет:
 - 4 л на 1 м³ бетона;
 - 4-6 л на 1 м³ строительного раствора на основе цемента.

4. Бетонирование на морозе

Настоящий пункт инструкции применяется в случае, когда требуется изготовить бетон, а также выполнить бетонирование с его использованием при температуре от минус 30°C до плюс 5°C.

1. При температуре до минус 3°C при использовании Дегидрола люкс марки 10-2 с дозировкой от 5 л/м³ и выше, как правило, противоморозная добавка не требуется.
2. Для изготовления и применения бетонной смеси при температуре ниже минус 3°C, наряду с Дегидролом люкс марки 10-2, используется совместимая с ним противоморозная добавка:
 - [Бетоноправ люкс марки 6 "Жидкий противоморозный"](#)
3. Вначале готовят бетонную смесь с противоморозной добавкой Бетоноправа люкс марки 6 в соответствии с инструкцией по ее применению. Затем в полученную смесь вводят добавку Дегидрол люкс марки 10-2 согласно вышеуказанному пункту "Применение добавки".
4. На пробном замесе дополнительно требуется подобрать оптимальное количество воды затворения для требуемой удобоукладываемости бетонной смеси.

Расход Дегидрола люкс марки 10-2 для изготовления и применения на морозе бетонной смеси не отличается от расхода добавки, используемой при положительной температуре.

5. Затирка горизонтальной поверхности (финишное выравнивание

и дополнительное упрочнение)

Настоящий пункт распространяется, в первую очередь, на возводимые железобетонные:

- фундаментные плиты;
 - площадки, используемые для передвижения транспорта или механизмов;
 - полы емкостных сооружений для приёмки и хранения сыпучих материалов;
 - днища резервуаров, в т.ч. отстойников, особенно при применении механической очистки от осадков, шламов;
 - монолитные горизонтальные плиты иных заглубленных или емкостных сооружений, эксплуатируемых в средах с повышенной агрессивностью и при повышенной механическом нагружении (износе) поверхности.
1. После предварительного разравнивания поверхности нанесённой бетонной смеси, рекомендуется дополнительно выполнить финишное выравнивание и уплотнение поверхностного слоя затирочными машинами.
 2. Затирка поверхностного слоя ведётся на свежееуложенном бетоне (до окончания схватывания цементного теста в бетонной смеси).

6. Уход

После схватывания бетонной смеси с гидроизолирующей добавкой уход не отличается от ухода за бетоном нормального твердения, в т.ч. с учётом требований СП 70.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87) в части:

- "Выдерживание и уход за бетоном";
- "Производство работ при температуре воздуха выше 25°C".
- Если по каким-либо причинам при производстве работ при температуре воздуха выше 25°C на объекте не могут быть реализованы требования СП 70.13330.2012, рекомендуется:
- подобрать время и период работ так, чтобы с учётом местных метеоусловий бетонирование и последующее вызревание бетона (в течение первых трёх суток) не проводились при температуре выше 25°C;
- либо рассмотреть возможность замены на таких участках добавки на Бетоноправ люкс марки 2.

7. Контроль качества

Качество выполненных работ проверяют:

- по отсутствию фильтрации воды через три недели после изготовления бетона с гидроизолирующей добавкой;
- с помощью неразрушающих методов контроля не ранее, чем через 28 суток после изготовления бетона с гидроизолирующей добавкой.

8. Дополнительные замечания по применению

- не проводить работы с Дегидролом при температуре ниже минус 3°C, или если температура снизится ниже минус 3°C в первые 12 часов от момента изготовления и заливки бетонной смеси с добавкой Дегидрола. С использованием противоморозных добавок из серии "Бетоноправ" и уточнения условий применения у производителя бетонирование может осуществляться до температуры минус 30°C;
- не проводить работы с Дегидролом при температуре выше 40°C;
- снижение или увеличение температуры окружающей среды от номинальной (20°C) приводит, соответственно, к замедлению или ускорению схватывания и набора прочности бетона с добавкой Дегидрола ориентировочно в два раза на каждое изменение температуры в пять градусов Цельсия;
- использование Дегидрола люкс марки 10-2 с дозировкой более 4 л/м³ или совместно с активными цементами может приводить к сокращению живучести бетонной смеси;
- не рекомендуется вводить добавку с дозировкой 4 л/м³ и более в бетонные смеси с удобоукладываемостью марки П2 и выше (осадка конуса 6 см и выше) без предварительного удаления избыточной воды на этапе изготовления бетонной смеси;
- Дегидрол люкс марки 10-2 совместим с добавками серии Дегидрол и Бетоноправ в условиях, приведённых в настоящей инструкции и на сайте компании. С другими добавками допускается использовать только после уточнения условий применения у производителя;
- не целесообразно применять добавку для изготовления ячеистого бетона, а также бетона (затвердевшего цементно-песчаного раствора) с прочностью ниже марки М100 (класса В7,5);
- наибольшую эффективность добавка проявляет в условиях нормального твердения бетона (при использовании ТВО рекомендуется использовать добавки [Бетоноправ люкс марки 1](#) или [Бетоноправ люкс марки 2](#));
- в бетонах с пористыми заполнителями (перлит, вермикулит, керамзит, пемза) следует использовать добавку [Бетоноправ люкс марки 2](#);

- эффективная минимальная толщина гидроизолирующего слоя бетона – 50 мм (при максимальном размере зерна заполнителя не более 10 мм и водоцементном соотношении не выше 0,4).

9. Охрана труда

Дегидрол не токсичен, пожаро-, взрывобезопасен, но содержит цемент, абразивные частицы, имеет слабощелочные свойства, которые могут вызывать раздражения кожи.

При работе с составом соблюдать действующие меры безопасности при производстве штукатурных работ цементно-песчаными растворами: использовать резиновые перчатки; надевать защитные очки; при попадании на кожу и глаза немедленно промыть большим количеством воды. Если раздражение не проходит, обратиться к врачу.

10. Охрана окружающей среды

При подготовительной очистке обрабатываемых поверхностей может выделяться пыль.

Рекомендуется как можно полнее задействовать современные методы очистки поверхностей, препятствующие выделению пыли в окружающую среду, например: использовать инструмент, оборудованный отсасыванием и сбором пыли; применять водоструйные методы очистки поверхности.

Дегидрол изготавливается из минеральных продуктов природного происхождения и не содержит ингредиентов опасных для окружающей среды. После использования образует бетон или затвердевший строительный раствор.

Дегидрол:

- **не содержит и, соответственно, не выделяет токсичных ингредиентов как при нанесении, так и при вызревании и последующей эксплуатации;**
- **не образует опасных отходов** таких, как, например: опорожнённая упаковка и использованная тара с остатками битумных или токсичных полимерных смол, промывных растворителей с растворёнными смывками с инструмента, загрязнённой смолой и растворителями ветоши, обработанных проливов смол и растворителей. Соответственно, применение Дегидрола дополнительно позволяет исключить меры по работе с опасными отходами, включая их сбор, герметичную упаковку, обеспечение безопасного временного хранения, а затем транспортировку к месту обезвреживания и уничтожения, и, наконец, на территории лицензированной организации обезвреживание и уничтожение.

Неиспользованные остатки рекомендуется смешать с водой (соотношение 4:1).

Рассыпанный продукт собрать механически. Затем смешать с водой как неиспользованные остатки.

Отходы, полученные после смешивания с водой, как бетонный строительный мусор могут быть утилизированы либо захоронены. Опорожнённая упаковка может утилизироваться.

В настоящей инструкции содержатся сведения, основанные на текущем уровне познаний в рассматриваемых областях применения материала. Учитывая постоянный рост уровня техники и невозможность отразить в одном документе все без исключения варианты применения материала, настоящие сведения не являются исчерпывающими и не подразумевают безусловную юридическую ответственность. Компания ведёт постоянную работу по дальнейшему усовершенствованию как отдельных марок, так и всей системы продукции в целом, и оставляет за собой право дополнения и коррекции предоставляемых сведений. Актуальное описание и инструкция по применению материалов размещается в открытом доступе на сайте компании www.dehidrol.ru

При необходимости получения документации по материалу на бумажном носителе в виде утверждённых предприятием копий, включая отсканированные для передачи электронными методами, а также при возникновении иных вопросов по продукции компании необходимо проконсультироваться с местным представителем НПК Дегидрол.