СИСТЕМА НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ОТРАСЛЕВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ

Проектирование комплексной защиты железобетонных конструкций производственных сельскохозяйственных зданий и сооружений от воздействия агрессивных сред.

ОСН

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Москва

2003г.

gost.e-ecolog.ru

ОСН-АПК

ПРЕДИСЛОВИЕ

1.РАЗРАБОТАНЫ: ФГУП *ЦНИИЭПсельстрой* (Минсельхоза России) и НИИЖБ (ГОССТРОЯ России)

2.ВНЕСЕНЫ: ФГУП *ЦНИИЭПсельстрой*

3.ОДОБРЕНЫ: НТС Минсельхоза России (протокол от 8.04.2004 №22)

4.УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ:
Заместителем Министра сельского хозяйства Российской Федерации (10.11.04)

5.ВЗАМЕН: Руководства по комплексной защите от коррозии бетонных и железобетонных конструкций сельскохозяйственных зданий сооружений

6.Рассмотрены: Департаментом экономики и финансов Минсельхоза России (письмо от 19 февраля 2004 г №237-08/354

7.Согласованы Департаментом социального развития и охраны труда Минсельхоза России (05.11.04

СОДЕРЖАНИЕ ОСН

1.Общие положения.....1

2.Оценка степени агрессивного воздействия среды на бетонные и железобетонные конструкции.....2

3.Требования к проектированию конструкций.....2

4.Требования к исходным материалам для изготовления бетонных и железобетонных конструкций.....4

5.Защита от коррозии бетонных и железобетонных конструкций 5
-Первичная защита
-Вторичная защита

6.Защита от коррозии стальных закладных и крепежных деталей.....6

7.Контроль качества исходных материалов, изделий и конструкций.....7

8.Техника безопасности.....8

9.Приложения:
9.1.Группы агрессивных газов по классификации СНиП 2.01.01-85 26

9.2.Номенклатура сельскохозяйственных зданий и сооружений и характеристика микроклимата по нормам технологического проектирования.....27

9.3Характеристика бетонных и железобетонных конструкций, применяемых при строительстве сельскохозяйственных зданий и сооружений.....38

9.4.Влажность и водородный показатель кормов при закладке на хранение.....41

9.5.Рекомендуемые химические добавки в бетон для повышения коррозионной стойкости бетонных и железобетонных конструкций.....42

9.6.Рекомендуемые материалы для поверхностной (вторичной) защиты конструкций. 45

9.7.Перечень стандартов и нормативно-технической документации.....47

ОСН_____

СИСТЕМА НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ЗАЩИТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ АГРЕССИВНЫХ СРЕД

1 0БЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Дата введения_____

1 1 Требования настоящих норм должны соблюдаться при проектировании изготовлении и монтаже железобетонных конструкций, предназначенных для строительства животноводческих и птицеводческих комплексов, ферм, зданий и сооружений, в том числе помещений для содержания и откорма свиней, крупного рогатого скота всех направлений , овец, кроликов, птицы, сооружений по хранению и очистке навозных стоков, а также по приготовлению и хранению кормов

1 2 Положения норм распространяются на железобетонные конструкции из бетонов на естественных и искуственных плотных и пористых заполнителях, подвергаемые воздействию газовых и жидких агрессивных сред

Разделы норм 1-6 носят обязательный характер, разделы 7,8, приложения 9 5,9 6-рекомендуемый характер и приложения 9 1-9 4, 9 7-справочный характер

1 3 ОСН составлены в развитие главы СНиП по проектированию защиты строительных конструкций от коррозии

1 4 Проектирование защиты железобетонных конструкций производится для газовой среды в соответствии с параметрами микроклимата по нормам технологического проектирования соответствующих зданий и сооружений, для жидкой среды – с учетом ее состава и агрессивного воздействия по отношению к ж/б конструкциям Для обеспечения нормируемых параметров микроклимата при проектировании зданий и сооружений необходимо предусматривать приточно-вытяжную вентиляцию в местах наибольшего выделения агрессивных газов

1 5 Необходимая долговечность железобетонных конструкций обеспечивается путем выполнения комплекса требований и защитных мероприятий в процессе изготовления конструкций и строительства зданий при условии поддержания нормируемых параметров эксплуатационной среды,, своевременного выполнения текущих и капитальных ремонтов зданий в соответствии с Положением о проведении планово-предупредительного ремонта производственных зданий и сооружений

1 6 Впредь, до вступления в силу соответствующих технических регламентов, следует осуществлять применение настоящих отраслевых строительных норм (ОСН) в добровольном порядке за исключением обязательных требований, обеспечивающих достижение целей законодательства Российской Федерации о техническом регулировании

1.7.ОСН содержат оценку агрессивности среды на бетонные и железобетонные конструкции сельскохозяйственных зданий и сооружений, определяет способы комплексной защиты конструкций от коррозии, в т.ч.:

-первичную защиту на стадии изготовления изделий в заводских условиях или монолитных конструкций на строительной площадке;

-вторичную защиту при монтаже и око-нчательной отделке помещений и отдельных частей зданий и сооружений.

К первичной защите относятся: выбор исходных материалов в соответствии с усло-виями эксплуатации; подбор составов бетона с учетом показателей прочности, проницаемо-сти и морозостойкости; выбор арматурных сталей, назначение толщины защитного слоя бетона и допустимой ширины длительного и кратковременного раскрытия трещин; защита стальных деталей и связей до установки в изделия и конструкции.

Вторичная защита включает следующие основные технологические операции и параметры: нанесение на поверхность конструкций лакокрасочных, мастичных или изолирующих покрытий, герметизация и уплотнение стыков сборных конструкций, установка водоотводящих устройств с крыши и водосливов под окнами.

1.8.Сельскохозяйственные здания и сооружения в зависимости от их назначения могут быть отапливаемыми и неотапливаемыми. Для отапливаемых зданий агрессивная среда определяется относительной влажностью воздуха и группой газов; для неотапливаемых помещений , кроме этого, - климатическими условиями района строительства.

1.9. ОСН предусматривают комплексную защиту конструкций от коррозии которая выполняется как в заводских условиях, так и на строительной площадке и обеспечивает необходимую долговечности зданий и сооружений.

2. ОЦЕНКА СТЕПЕНИ АГРЕССИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ СРЕДЫ НА БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

2.1. Конструкции сельскохозяйственных зданий и сооружений в зависимости от их назначения могут подвергаться воздействию различных агрессивных сред. Виды сред, воздействующих на конструкции, приведены в табл.1.

2.2. Степень агрессивного воздействия газовой среды на конструкции принимается по табл.2 в зависимости от назначения зданий, сооружений и нормируемой относительной влажности воздуха.

2.3. Степень агрессивного воздействия жидкой и твердой среды на конструкции принимается по табл.4 в зависимости от ее химического состава, режима воздействия и марки бетона по проницаемости.

3.ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ КОНСТРУКЦИЙ (ПЕРВИЧНАЯ ЗАЩИТА).

3.1. Проектирование конструкций осуществляется в соответствии с требованиями главы СНиП по проектированию бетонных и железобетонных конструкций с учетом

положений настоящих норм Категория требований по трещиностойкости, допустимая ширина раскрытия трещин, марка бетона по проницаемости и минимальная толщина защитного слоя бетона принимаются по табл 5.

3 2 Соблюдение требований, изложенных в табл 5, является достаточным (без дополнительной вторичной защиты) для обеспечения долговечности железобетонных конструкций, предназначенных для эксплуатации в газовой и слабоагрессивной* жидкой средах При этом для газовой среды бетон конструкций должен иметь показатель В/Ц не более указанного в табл 5, определенный из условия длительности нейтрализации защитного слоя бетона, соответствующей проектному сроку службы конструкций

Регламентировать проницаемость бетона (для газовой среды) допускается также по эффективному коэффициенту диффузии углекислого газа в бетоне (табл 5) В этом случае соблюдение величины В/Ц по табл 5 является необязательным

3 3 Конструкции, предназначенные для эксплуатации в жидкой средне- и сильноагрессивной среде, должны дополнительно защищаться (иметь вторичную защиту) в соответствии с разделом 5 и табл.7.

3 4 Конструкции зданий, которые подвергаются периодическому воздействию отрицательных температур, должны проектироваться с учетом требуемой марки бетона по морозостойкости в соответствии с положениями главы СНиП по проектированию бетонных и железобетонных конструкций

3 5 При проектировании конструкций , предназначенных для эксплуатации в условиях воздействия одновременно газовой и жидкой сред (кроме колонн, стоек, перегородок, стен животноводческих и птицеводческих зданий, а также зданий для аэротенков и кормоприготовительных цехов), предъявляются требования, соответствующие жидкой агрессивной среде

3 6 Колонны, стойки, перегородки, стены животноводческих, птицеводческих зданий и зданий аэротенков и кормоприготовительных цехов проектируются с учетом требований, соответствующих газовой среде Вторичная защита указанных конструкций производится на высоту до 1 м от уровня пола (табл 8)

3 7 Области применения и требования к армированным ограждающим конструкциям из конструкционно-теплоизоляционных бетонов на основе пористых заполнителей и ячеистых бетонов приведены в табл 8.

3 8 При изготовлении железобетонных конструкций необходимо применять фиксаторы проектного положения арматурных сеток и каркасов, которые должны быть изготовлены из плотного цементно-песчаного раствора с В/Ц не более 0,45 для конструкций , которые подвергаются воздействию среднеагрессивной жидкой среды и газовой среды в соответствии с Руководством по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона (без предварительного напряжения)" М ,Стройиздат, 1978 г

3 9 При проектировании и изготовлении предварительно-напряженных железобетонных конструкций следует предусматривать и осуществлять натяжение арматуры на упоры, обеспечивающие требуемую толщину защитного слоя бетона Конструкции с арматурой в виде пучков, прядей и канатов, расположенных в каналах или пазах, допускается предусматривать только для слабоагрессивных сред

3 10 Закладные и крепежные детали железобетонных конструкций, как правило, должны быть защищены от коррозии в заводских условиях до бетонирования в соответствии с требованиями главы 6 настоящих норм

3 11 В рабочих чертежах железобетонных конструкций должны быть указаны нижеследующие требования: для бетона - показатели по проницаемости бетона (коэффициент диффузии CO_2, или марка по водонепроницаемости, или коэффициент фильтрации воды); виды цементов; для арматуры и закладных деталей – марка или класс стали, вид и толщина защитного покрытия для бетонов с пониженными защитными свойствами

3 12 В пояснительной записке к проекту здания (сооружения) должны содержаться следующие сведения вид среды и степень ее агрессивного воздействия на строительные конструкции; требования по герметизации стыков (конструкционные особенности и наименование материалов), параметры вторичной защиты, в т ч вид и толщина лакокрасочных покрытий бетонных и железобетонных конструкций, условия восстановления защитных покрытий стальных закладных деталей после проведения сварочных работ, потребность материалов для выполнения противокоррозионных работ

4 ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНЫМ МАТЕРИАЛАМ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БЕТОННЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

4 1 Материалы для приготовления бетона должны отвечать требованиям действующих норм и стандартов

4 2 Для конструкций, предназначенных к эксплуатации в газовой среде, в качестве вяжущих должны применяться портландцемент или шлакопортландцемент по ГОСТ 10178-85* и СНиП "Вяжущие материалы неорганические и добавки для бетонов и растворов" .

Для изготовления конструкций, предназначенных к эксплуатации в жидких и твердых агрессивных средах, целесообразно применять сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266-94 "Цементы сульфатостойкие"

4 3 Заполнители (крупные и мелкие) для тяжелого бетона должны отвечать требованиям ГОСТ 10268-80 "Бетон тяжелый Технические требования к заполнителям"

Щебень следует использовать марки не ниже М800 из изверженных пород, гравий и щебень из гравия – не ниже Др12

Кварцевый песок должен быть чистым – количество отмучиваемых частиц не более 1%

4 4 В качестве пористых заполнителей могут применяться искусственные материалы из отходов промышленности (топливный шлак, отвальный пористый доменный шлак, горелые породы и др), специально изготовленные (керамзит, аглопорит, зольный гравий, вспученный вермикулит и др), а также природные материалы (пемза, шлаки, туф, трепел, перлит и др) - ГОСТ 9757-90* Пористый песок (ГОСТ 9759-80) следует использовать для изготовления ограждающих конструкций

4 5 Выбор заполнителей для соответствующих легких бетонов (конструкционных, конструкционно-теплоизоляционных) осуществляется в зависимости от назначения конструкций, прочности бетона, вида и степени агрессивного воздействия среды Для изготовления несущих керамзитобетонных конструкций, предназначенных для эксплуатации в агрессивных газовых средах,

следует применять керамзитовый гравий крупностью до 10мм.

4.6. Не допускается использование в качестве заполнителей шлаков и зол ТЭС для бетона конструкций с предваритеьно-напряженной арматурой, а также в условиях воздействия жидких и среднеагрессивных газовых сред

4 7 Крупность пористых заполнителей в конструкционном бетоне не должна превышать половины толщины его защитного слоя до арматуры, что составляет 5 мм для защитного слоя 15 мм и 10 мм – для защитного слоя 20-30 мм Для бетона ограждающих конструкций (изделий) крупность пористых заполнителей должна быть не более 20мм

4 8 Арматурная сталь должна удовлетворять требованиям ГОСТ 10922-90.

4 9 Термически упрочненную стержневую арматуру классов Атп-V и Атп-VI рекомендуется применять в предварительно-напряженных железобетонных конструкциях, эксплуатируемых в агрессивной газовой среде, где не допускается применение термически упрочненной арматуры классов Ат-IV , Ат-V, Ат-VI и горячекатанной А-V

5 ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ БЕТОННЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Комплексная защита от коррозии бетонных и железобетонных конструкций в условиях воздействия агрессивных сред сельскохозяйственных зданий и сооружений обеспечивается как в процессе их изготовления (первичная защита), так и при монтаже (вторичная защита)

ПЕРВИЧНАЯ ЗАЩИТА

5 1 Конструкции, предназначенные для эксплуатации в условиях воздействия газовой среды (слабо- и среднеагрессивной) и изготовленные в соответствии с требованиями настоящих норм, не защищаются дополнительно лакокрасочными покрытиями.

5 2. Обеспечение необходимой марки бетона по проницаемости в соответствии с нормируемой величиной коэффициента диффузии углекислого газа достигается соответствующим подбором состава бетона, ограничением величины В/Ц, применением в качестве вяжущего портландцемента, повышением марки бетона до 300 и более, введением в бетонную смесь химических добавок

5 3 При подборе составов бетона на пористых активных заполнителях необходимо соблюдать условия, обеспечивающие *защиту от коррозии (пассивацию* поверхности) арматурной стали в соответствии с "Руководством по обеспечению сохранности арматуры в конструкциях из бетона на пористых заполнителях в агрессивных средах" (М , Стройиздат , 1979)

5 4 Для снижения проницаемости бетона следует применять химические добавки Рекомендуемые добавки, их количество, эффективность и область применения приведены в приложении 9.5.

ВТОРИЧНАЯ ЗАЩИТА

5 5 Вторичная защита ограждающих *конструкций от воздействия* эксплуатационной среды при повышенной относительной влажности воздуха в помещениях назначается с учетом степени агрессивного воздействия среды (таблица) и условий допустимого влагонакопления материала конструкций, выполняющего функцию утеплителя, по СниП "Строительная теплотехника", а также для повышения морозостойкости материалов ограждающих конструкций

5 6 Железобетонные конструкции, предназначенные для эксплуатации в жидких средне- и сильноагрессивных средах, помимо первичной защиты (обеспечения требуемой марки бетона по проницаемости, толщины защитного слоя, ширины раскрытия трещин - табл.7), должны иметь вторичную защиту (лакокрасочные покрытия, или пропитка бетона уплотняющими материалами, нанесение мастичных покрытий или листовых изоляционных материалов).

5 7 Выбор способов и средств защиты железобетонных конструкций от воздействия жидкой среды производится в зависимости от назначения конструкции и условий их эксплуатации(таблиц а 9)

5 8 Выполнение первичной защиты конструкций должно осуществляться в заводских условиях – выбор исходных материалов для бетона, подбор составов ограничечной проницаемости, виды и дозировка химических добавок для улучшения структуры бетона и защиты от коррозии арматуры

Такие элементы вторичной защиты, как пропитка бетона гидрофобизирующими и уплотняющими материалами, нанесение грунтовсчныхых составов, нанесение защитных покрытий на стальные закладные детали и связи рекомендуется также выполнять в заводских условиях

На строительной площадке при монтаже конструкций и подготовке к вводу объектов в эксплуатацию осуществляются – герметизация стыков элементов, нанесение лакокрасочных покрытий на поверхность конструкций или установка листовых обкладочных материалов для условий постоянного воздействия жидких агрессивных сред

5 9 Пропитка бетона гидрофобизирующими и уплотняющими материалами должна выполняться в соответствии с "Руководством по пропиточной гидроизоляции железобетонных и асбестоцементных строительных изделий" (Л., 1976).

6. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ СТАЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ И КРЕПЕЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ .

Стальные крепежные детали сборных железобетонных конструкций применяют двух типов:

-обетонируемые при монтаже конструктивных элементов,

-открытого типа, доступ к которым ограничивается после монтажа конструкций

6 1 Обетонируемые закладные детали и связи железобетонных конструкций защищаются от коррозии бетоном той же плотности, что и бетон конструкций (табл 5) Для повышения надежности защиты стальных элементов в стыках и трещинах в бетонную смесь рекомендуется вводить ингибиторы коррозии в соответствии с табл 9

6 2 При наличии на поверхности конструкций лакокрасочных или мастичных покрытий аналогичная система покрытий выполняется после бетонирования и отверждения бетона в стыках

6 3 Необетонируемые (открытые) закладные и крепежные детали железобетонных конструкций защищаются от коррозии лакокрасочными, металлическими или комбинированными покрытиями в зависимости от назначения конструкций, зоны расположения деталей и степени агрессивности среды в соответствии с таблицами 11 и 12

6 4 Защита закладных и крепежных деталей выполняется, как правило, на заводах-изготовителях железобетонных конструкций, болты и гайки должны поставляться метиз-ными заводами, защищенными в соответствии с требованиями настоящих

норм Нанесение металлического слоя на поверхность стальных деталей производится во всех случаях в заводских условиях до их установки и бетонирования конструкций. Если по условиям эксплуатации допускается защита лакокрасочным покрытием, то в заводских условиях наносят грунтовочные слои

6 5 Поверхность вновь образованных сварных швов и нарушенных участков металлического покрытия защищают при помощи ручных металлизаторов, а лакокрасочные покрытия восстанавливают кистью или пневматическим распылением до требуемой толщины

7 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ

7 1 Контроль за качеством бетона изделий и конструкций должен охватывать все технологические операции от приемки исходных материалов до контроля проектных показателей готовых изделий Система пооперационного контроля включает

входной контроль (контроль исходных материалов),

текущий контроль за соблюдением технологических режимов (дозирование материалов, приготовление бетонной смеси, подготовка форм, установка арматурных каркасов, сеток и закладных деталей формование изделий, тепловлажностная обработка),

контроль качества бетонной смеси ,

контроль прочности бетона - ГОСТ 18105-86*,

контроль прочности бетона методом поверхностного прозвучивания – ГОСТ 17624-87;

контроль показателей проницаемости бетона (ГОСТ 12730.5-84*;

контроль толщины защитного слоя бетона (ГОСТ 22904-93),

контроль противокоррозионных систем (лакокрасочные, металлические покрытия, пропитка бетона);

контроль качества готовых изделий (ГОСТ 13015-83* и ГОСТ 13015 1-81*).

7 2 Пооперационный контроль на всех технологических переделах должен производиться систематически в соответствии с действующими СНиП, ГОСТ, ТУ, технологическими картами и проектами

7 3 Контроль толщины защитного слоя бетона производится в изделиях, отобранных от партии в количестве 1% при количестве изделий в партии 500 шт и более, и не менее 5 шт при количестве в партии менее 500 шт Толщина защитного слоя и расположение арматуры в железобетонных изделиях проверяется с помощью приборов – измерителей защитного слоя типа ИЗС-10Н (ГОСТ 22904-93)

7 4 Контроль бетона на водонепроницаемость и морозостойкость производится перед началом выпуска новых изделий, а затем через каждые три месяца, а также при изменении технологии или характеристик исходных материалов

7 5 При изготовлении бетонной смеси с химическими добавками необходимо осуществлять систематический контроль плотности раствора добавки после приготовления новой порции, правильности дозирования раствора (не реже двух раз в смену), подвижности, жесткости, объемной массы бетонной смечи (не реже двух раз в смену)

7 6 Контроль качества работ по защите поверхности бетона конструкций лакокрасочными материалами производится в соответствии с "Руководством по защите от коррозии лакокрасочными покрытиями строительных бетонных и железобетонных конструкций, работающих в газовлажных средах" (М , Стройиздат, 1978)

7 7 Контроль пропитки бетона должен осуществляться по глубине и количеству поглощаемого материала в соответствии с "Руководством по пропиточной гидроизоляции железобетонных и асбестоцементных строительных изделий"

7 8 При защите от коррозии стальных закладных деталей металлическими или комбинированными покрытиями контроль качества в заводских условиях включает в себя

оценку качества поверхности стали, подготовленной для нанесения металлического покрытия в соответствии с ГОСТ 9 402-80*;

контроль металлического покрытия по внешнему виду, толщине и прочности сцепления (адгезии) со сталью (методом решетчатого надреза),

оценку качества лакокрасочного покрытия по ГОСТ 9 037-74,

контроль прочности сцепления лакокрасочного покрытия по ГОСТ 15140-78*.

7 9 Арматурные изделия должны соответствовать требованиям ГОСТ 10922-90

7 10 В условиях монтажа при защите сварных соединений конструкций контролю подлежат качество сварных швов, тщательность их зачистки и подготовки поверхности, а также качество защитного покрытия

7 11 Учет производственной деятельности предприятия по контролю качества выпускаемых изделий осуществляется путем заполнения соответствующих журналов контроля и испытаний Записи в журналах являются документальным основанием для составления паспорта на партию изделий

7 12 В паспорте на партию изделий должно быть указано

наименование и адрес завода-изготовителя ,

номер партии (паспорта),

наименование изделия по ГОСТ или ТУ и их условное обозначение (индекс);

количество изделий в партии,

номер ГОСТ, ТУ ,

соответствие фактической прочности бетона по ГОСТ 18105-80 проектной марке и отпускной прочности ,

соответствие бетона изделий по показателю проницаемости и морозостойкости;

характеристика вторичных противокоррозионных систем (вид и толщина лакокрасочного покрытия, пропитывающий материал и глубина пропитки),

вид и степень агрессивности среды зданий и сооружений, для которых предназначены изделия

8 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

8 1 При изготовлении железобетонных конструкций необходимо соблюдать правила техники безопасности в соответствии с требованиями СНиП 'Техника безопасности в строительстве' и других документов, регламентирующих требования техники безопасности соответствующих технологических операций

8 2 При использовании химических добавок для изготовления бетонной смеси нельзя допускать лиц моложе 18 лет, а также имеющих повреждения кожи рук и лица

8 3 Добавки-электролиты должны храниться в индивидуальном складе

8 4 В отделениях приготовления растворов добавок-электролитов необходимо предусматривать искусственную вентиляцию

8 5 На емкостях, предусмотренных для хранения или приготовления растворов нитрита натрия, должна быть предупреждающая надпись " ЯД"

8 6 Запрещается курить и вести работы с открытым пламенем в помещении, где хранится кристаллический нитрит натрия

8 7 Запрещается принимать пищу в помещениях, где хранятся или приготавливаются растворы добавок

8 8 Рабочих, занятых приготовлением растворов добавок, необходимо специально инструктировать и обеспечивать резиновыми сапогами и перчатками, а также защитными очками

8 9 К работе по нанесению защитных покрытий на бетон и стальные закладные детали должны допускаться лица, достигшие 18-летнего возраста, имеющие квалификацию не ниже 4-го разряда, прошедшие курс обучения по нанесению покрытий и инструктаж по технике безопасности

8 10 При производстве работ по пескоструйной обработке поверхности изделий необходимо руководствоваться 'Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением', утвержденными Госгортехнадзором РФ Кроме того, необходимо выполнять следующие требования

обслуживающий персонал должен работать в очках и в перчатках (рукавицах),

не разрешается выпускать из рук пескоструйный пистолет до прекращения действия аппарата,

пескоструйные шкафы должны быть оборудованы вытяжной вентиляцией

8 11 При нанесении металлических покрытий на поверхность стальных закладных деталей требования по технике безопасности определяются с учетом существующих способов газотермического напыления, гальванического или горячего нанесения покрытий.

8 12 При работах с лакокрасочными материалами и пропитке бетона термопластами и мономерами необходимо соблюдать все действующие правила по технике безопасности, предусмотренные "Правилами по технике безопасности для строительномонтажных работ", "Правилами по технике безопасности, пожарной безопасности и промышленной санитарии для окрасочных цехов", санитарными нормами проектирования промышленных предприятий СН 245-81 и главой СНиП по технике безопасности в строительстве

Таблица 1

Виды агрессивных сред, воздействующих на бетонные и железобетонные конструкции

Здания и сооружения	Вид агрессивной среды, воздействующей на конструкции				
	Фундаменты, в том числе свайные	Балки, фермы, прогоны, плиты покрытий и перекрытий	Колонны, стойки, перегородки, стены	Элементы пола, в том числе плиты (в местах содержания животных), днища резервуаров	Лотки, каналы, желоба, кормушки
Животноводческие и птицеводческие	Жидкая, грунты	Газовая	Жидкая*, газовая	Жидкая, газовая, твердая	Жидкая, газовая, твердая
По транспортировке, хранению и очистке навозных стоков	Жидкая, грунты	Жидкая, газовая	Жидкая**	Жидкая	Жидкая, газовая, твердая
Для приготовления и хранения кормов	Жидкая, грунты	Газовая	Жидкая** газовая	Жидкая	Жидкая, газовая

* Воздействие жидкой среды учитывается только до отметки +1м от уровня пола (гл 5, табл 8)
** То же, что * для каркасов зданий аэротенков и кормоприготовительных цехов

Примечание Требования по проектированию конструкций, подвергаемых воздействию жидких и газовых сред, изложены в главе 3

Таблица 2

Степень агрессивного воздействия газовой среды на железобетонные конструкции

Здания и сооружения	влажность внутреннего воздуха	Степень агрессивного воздействия газовой среды на конструкции		
		бетонные	железобетонные	Стальные, закладные детали
Животноводческие и птицевоческие	< 60	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
	61 – 75	Неагрессивная	Слабоагрессивная	Слабоагрессивная
	76 – 85	Слабоагрессивная	Среднеагрессивная*	Среднеагрессивная
По хранению и очистке навозных стоков, животноводческие	> 75 (не регулируется)	Слабоагрессивная	Среднеагрессивная	Среднеагрессивная
Для приготовления и хранения кормов	>75 (не регулируется)	Слабоагрессивная	Среднеагрессивная	Среднеагрессивная

* Среда при нормировании допустимой ширины раскрытия трещин в железобетонных конструкциях (по табл 4)

Таблица 3

Степень агрессивного воздействия жидкой среды на железобетонные конструкции

Здания и сооружения	Вид агрессивной среды	Степень агрессивного воздействия среды на			
		Бетон и железобетон различной плотности			Стальные, закладные детали
		плотность	бетон	железобетон	
1	2	3	4	5	6
Животноводческие и птицевоческие	Отходы жизнедеятельности, жидкие корма	Н П О	Сильноагрессивная Среднеагрессивная Слабоагрессивная	Сильноагрессивная Среднеагрессивная Слабоагрессивная	Среднеагрессивная
По транспортированию хранению и очистке навозных стоков	Навозные стоки	Н П О	Сильноагрессивная Среднеагрессивная Слабоагрессивная	Сильноагрессивная Среднеагрессивная Слабоагрессивная	Среднеагрессивная
Для приготовления и хранения кормов	Соки жмыхов, сенажа,силоса и зеленых кормов	Н П О	Сильноагрессивная Сильноагрессивная Среднеагрессивная	Сильноагрессивная Сильноагрессивная Среднеагрессивная	Сильноагрессивная

Условные обозначения Н – бетон нормальной плотности, П – бетон повышенной плотности, О – особопрочный бетон

Примечания
1 Степень агрессивного воздействия жидких сред определена по наиболее коррозионноактивным компонентам, входящим в состав соответствующих жидкостей, их максимально возможным концентрациям и наличию pH
2 Степень агрессивного воздействия дезинфицирующих и дезинсекцирующих растворов ниже на одну ступень, чем воздействие жидких сред животноводческих и птицеводческих зданий на бетон и железобетон соответствующей плотности, поэтому дополнительной защиты конструкций от указанных воздействий не требуется
3 Степень агрессивного воздействия среды на конструкции принята для бетонов на портландцементе В случае применения сульфатостойких цементов (ГОСТ 22266-76 "Цементы сульфатостойкие") степень агрессивности среды по отношению к бетону снижается на одну ступень, кроме конструкций зданий для приготовления и хранения кормов
4 Не допускается применять бетон повышенной плотности для конструкций, подвергаемых воздействию жидкой агрессивной среды

Таблица 4

Оценка агрессивности среды сельскохозяйственных зданий и сооружений
по отношению к основным материалам строительных конструкций

Типы предприятий или назначение зданий и сооружений	Характеристика среды	Степень агрессивного воздействия среды на				
		бетон(W4) (асбестоцемент)	железобетон	углеродистую сталь	древесину	глиняный кирпич
1	2	3	4	5	6	7
Свиноводческие предприятия	Г /Норм / А Г /Влажный/ В Г /Мокрый/ В Ж /Жидкая	Неагрессивная Неагрессивная Неагрессивная Средняя	Слабая Средняя Средняя Средняя	Слабая Средняя Средняя Средняя	Неагрессивная Неагрессивная Неагрессивная Средняя	Неагрессивная Неагрессивная Неагрессивная Слабая
Птицеводческие предприятия	Г /Норм / А Г /Влажный/ В Г /Мокрый/ В Ж /Жидкая	Неагрессивная Неагрессивная Неагрессивная Неагрессивная	Слабая Слабая Слабая Слабая	Слабая Слабая Слабая Слабая	Неагрессивная Неагрессивная Неагрессивная Неагрессивная	Неагрессивная Неагрессивная Неагрессивная Неагрессивная
Предприятия КРС	Г /Норм / А Г /Влажный/ В Г /Мокрый/ В Ж /Жидкая	Неагрессивная Неагрессивная Неагрессивная Слабая	Слабая Средняя Средняя Слабая	Слабая Слабая Слабая Слабая	Неагрессивная Неагрессивная Неагрессивная Неагрессивная	Неагрессивная Неагрессивная Неагрессивная Неагрессивная
Овцеводческие предприятия	Г /Норм / А Г /Влажный/ В Г /Мокрый/ В Ж /Жидкая	Неагрессивная Слабая Слабая Слабая	Слабая Средняя Средняя Средняя	Слабая Средняя Средняя Средняя	Неагрессивная Неагрессивная Неагрессивная Средняя	Неагрессивная Неагрессивная Неагрессивная Слабая
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
Ветеринарные объекты для животноводческих, звероводческих и птицеводческих предприятий	Г /Сухой/ А Г /Норм / А Г /Влажный/ В Г /Мокрый/ В Ж /Жидкая	Неагрессивная Неагрессивная Неагрессивная Неагрессивная Слабая	Неагрессивная Слабая Средняя Средняя Средняя	Неагрессивная Слабая Средняя Средняя Средняя	Неагрессивная Неагрессивная Неагрессивная Неагрессивная Средняя	Неагрессивная Неагрессивная Неагрессивная Неагрессивная Слабая

Продолжение табл 4

1	2	3	4	5	6	7
Хранилища силоса и сенажа	Г /Влажный/ С Г /Мокрый/ С Ж /Жидкая	Слабая Слабая Сильная	Сильная Сильная Сильная	Сильная Сильная Сильная	Слабая Слабая Средняя	Слабая Слабая Средняя
Предприятия по производству комбикормов	Г /Норм / А Г /Влажный/ А Ж /Жидкая Т /Твердая	Неагрессивная Неагрессивная Слабая Слабая	Неагрессивная Неагрессивная Слабая Сильная	Слабая Слабая Средняя Сильная	Неагрессивная Неагрессивная Слабая Слабая	Неагрессивная Неагрессивная Неагрессивная Слабая
Кормоцехи для животноводческих преприятий	Г /НН[***] Т /Твердая	Неагрессивная Слабая	Слабая Сильная	Слабая Сильная	Неагрессивная Неагрессивная	Неагрессивная Неагрессивная
Ветеринарные объекты	Г /Норм / А Г /Влажный/ В Г /Мокрый/ В Ж /Жидкая	Неагрессивная Слабая Слабая Средняя	Слабая Средняя Средняя Средняя	Слабая Средняя Средняя Средняя	Неагрессивная Неагрессивная Неагрессивная Средняя	Неагрессивная Неагрессивная Неагрессивная Слабая

Среда Г – газообразная, Ж – жидкая, Т – твердая,
Режим эксплуатации помещений Сухой, Нормальный, Влажный, Мокрый;
[**]W4 - бетон пониженной проницаемости,
[***]НН – не нормируется

Таблица 5

Требуемые параметры бетона для железобетонных конструкций, эксплуатируемых в газовой среде

Степень агрессивности газовой среды по отношению к железобетонным конструкциям	Толщина защитного слоя бетона, мм	Водоцементное отношение В/Ц бетонной смеси, не более	Марка бетона по водонепроницаемости	Требуемая величина эффективного коэффициента диффузии углекислого газа ($Д^1_б \times 10^4 см^2/с$) в бетоне конструкций с расчетным сроком эксплуатации 50 лет, не более
Неагрессивная	СНиП по проектированию бетонных и железобетонных конструкций	0,6	W4	не нормируется
Слабоагрессивная		0,45	W6	0,41
	15	0,50	W6	0,70
	20	0,55	W6	1,10
	25	0,60	W4	1,53
	30			
Среднеагрессивная		0,40	W6	0,21
	15	0,45	W6	0,38
	20	0,50	W6	0,58
	25	0,55	W6	0,84
	30			

Примечания 1 Величины В/Ц приведены для бетона на плотных заполнителях Для бетонов на пористых заполнителях приведенные величины В/Ц следует умножить на коэффициент 0,75 (В/Ц " истинное ")

2 Для конструкций с рабочей арматурой из стали классов В-II, Вр-II и К-7, предназначенных к эксплуатации в среднеагрессивной газовой среде, необходимо применять с маркой по водонепроницаемости W6 при всех значениях толщины защитного слоя

3 Требуемая величина $Д^1_б$ приведена для бетона на портландцементе При использовании шлакопортландцемента величина $Д^1_б$ умножается на коэффициент $\beta = 1 - К$, где К – количество доменного гранулированного шлака в относительных единицах от массы цемента

Параметры первичной защиты железобетонных конструкций
в условиях воздействия газовой и твердой сред

Таблица 6

Степень агрессивного воздействия газовой и твердой среды на железобетон по табл 1 и 2	Категории требований к трещиностойкости железобетонных конструкций и предельно допустимая ширина раскрытия трещин [9] (мм) при арматуре классов				Толщина защитного слоя бетона в мм для сборных железобетонных конструкций и их элементов , не менее [10]			Показатель бетона железобетонных конструкций по проницаемости (СниП 2 03 11-85), табл. 5
	А-I, А-II А-III, Ат-IIIс В-I Вр-I	А-IIIв, А-IV Ат-IVк, Ат-Vск	Ат-IVс, Ат-VIк, В-II, Вр-II К-7	А-V, Ат-V, А-VI, Ат-VI	Плоских плит, полок ребристых плит, теновых панелей	Балок, ферм, колонн, ребер плит и других, не указанных в графе 6, армированных сталью классов		
						А-I, А-II, А-III, А-IIIв, А-IIIс, А-IV,Ат-IVк, Ат-Vск, В-I, Вр-I	А-V, Ат-V, Ат-VI, В-II, Вр-II, К-7	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неагрессивная	По СНиП 2 03 01-84	По СНиП 2 03 01-84	По СНиП 2 03 01-84	3 –0,15	По СНиП 2 03 01-84	По СНиП 2 03 01-84	По СНиП 2 03 01-84	Н (Бетон нормальной проницаемости)
Слабоагрессивная [7) 8)]	3 – 0,3	3 – 0,3	2 – 0,15 [1)]	2 – 0,1	15	20	25 [2)]	Н [3) 6)]
Среднеагрессивная [8) 9)]	3 – 0,2	3 – 0,2	2 – 0,1 [1)]	1 – 0	15	20	25	Н [4) 5) 6)]
Сильноагрессивная [9)]	3 – 0 15	3 – 0,1	1 - 0	Не допускается к применению	20	25	25	Н [5)]

Примечания
1 Для арматурных сталей классов В-II, Вр-II, К-7 диаметром менее 4 мм требования относятся к оцинкованной арматуре при применении неоцинкованной арматуры конструкции должны быть отнесены к первой категории трещиностойкости
2 Толщина защитного слоя бетона может быть уменьшена до 20 мм при понижении проницаемости бетона на одну ступень
3 При относительной влажности воздуха помещений более 70% необходимо применять бетон пониженной проницаемости
4 Допускается применять без вторичной защиты в животноводческих и птицеводческих зданиях при использовании бетона особо низкой проницаемости или бетона пониженной проницаемости с уплотняющими добавками в соответствии со специальными документами по защите железобетонных конструкций сельскохозяйственных зданий
5 При отсутствии возможности возобновления поверхностной защиты конструкций необходимо принимать проницаемость бетона на ступень ниже
6 Для арматуры, перечисленной в графе 8 , необходимо принимать бетон пониженной проницаемости

Продолжение табл 6

7 При наличии газовых и твердых сред , содержащих хлор , хлористый водород, пыль хлористых солей , категория требований по трещиностойкости конструкций и допускаемая ширина раскрытия трещин принимаются как для среднеагрессивной среды

8 В зданиях и сооружениях, где степень агрессивности воздушной среды определяется только влажностью и наличием углекислого газа или аммиака , категория требований к трещиностойкости железобетонных конструкций и допускаемая ширина раскрытия трещин назначаются как для среды на ступень менее агрессивной

9 При соблюдении проектных требований данной таблицы для средне- и сильноагрессивных сред дополнительно необходимо предусматривать поверхностную защиту конструкций в соответствии с табл 11 Для конструкций с вторичной защитой трещиностойкими покрытиями, наносимыми в заводских условиях, допустимая ширина раскрытия трещин может быть увеличена на 0,05 мм

10 Толщина защитного слоя монолитных конструкций принимается на 5 мм больше величин , приведенных в настоящей таблице

11 При расчете железобетонных конструкций по СНиП 2 03 01-84 величину $a_{т\,кр}$ следует ограничить в пределах допустимой ширины раскрытия трещин по настоящей таблице с учетом коэффициента $c_д$, величина $a_{т\,дл}$ при этом не нормируется

Параметры первичной защиты бетонных и железобетонных конструкций в условиях воздействия жидкой среды

Таблица 7

Степень агрессивного воздействия жидкой среды на бетон по табл 3а,3б 3в	Агрессивность жидкой среды на железо-бетон по содержанию хлоридов, г/л Cl	Режим воздействия среды [7]	Категории требований к трещиностойкости железобетонных конструкций и предельно допустимая ширина раскрытия трещин [8] (мм) при арматуре классов				Толщина защитного слоя бетона [8] (мм), не менее	Плотность бетона железобетонных конструкций по табл 5
			A-I, A-II, A-III, B-I, Bp-I	A-IIIc, A-IV Ат-IVк Ат-Vск	Ат-IVс Ат-VIк, B-II, Bp-II K-7	A-V, Ат-V, A-VI, Ат-VI		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неагрессивная	меньше 0,1	постоянный	По СНиП 2 03 01-84	По СНиП 2 03 01-84	По СНиП 2 03 01-84	По СНиП 2 03 01-84	По СНиП 2 03 01-84	Н
		периодический	3 – 0,25	3 – 0,25	2 [3] – 0,1	1 - 0	По СНиП 2 03 01-84	Н
Слабоагрессивная [1] [6]	свыше 0,1 до 0,5	постоянный	3 – 0,3	3 – 0,3	2 [3] – 0,1	2 – 0,1	25	Н [5]
		периодический	3 – 0,2	3 – 0,15	1 – 0	1 – 0	25	Н [5]
Среднеагрессивная [1] [6]	свыше 0,5 до 5	постоянный	3 – 0,25	3 – 0,25	1 - 0	1 – 0,1	30	П
		периодический	3 – 0,15	3 – 0,1	не допускается к применению	не допускается к применению	30	П
Сильноагрессивная [1] [6]	свыше 5 до 10	постоянный	3 – 0,2	3 – 0,2	не допускается к применению	не допускается к применению	35	П
		периодический	3 – 0,1	2 – 0,1	не допускается к применению	не допускается к применению	35	О

Примечания 1 Категория требований по трещиностойкости и предельно допустимая ширина раскрытия трещин в железобетонных конструкциях для жидких сред, не содержащих хлориды принимаются как для слабоагрессивной среды независимо от агрессивности по табл 3а, 3б, 3в, для соляной кислоты – на ступень выше, при соответствующих концентрациях хлоридов в графе 2 Толщина защитного слоя и плотность бетона принимаются по наиболее высокому показателю агрессивности среды к бетону (графа 1) или железобетону (графа 2)

2 Толщина защитного слоя бетона приведена для конструкций на которых возможно возобновление вторичной защиты в процессе эксплуатации, для фундаментов, свай и других конструкций, толщина защитного слоя принимается на 5 мм больше величин, приведенных в таблице Толщина защитного слоя для нижней арматуры монолитных фундаментов увеличивается на 15 мм по сравнению с приведенными в таблице величинами

3 При диаметрах проволоки менее 4 мм конструкции следует отнести к первой категории требований по трещиностойкости

4 Не допускается применять арматуру классов A-V, Ат-V, A-IV и Ат-VI при воздействии на конструкции азотной и соляной кислот, растворов азотной и радонистых солей

5 Для арматуры, перечисленной в графах 6 и 7, необходимо принимать бетон повышенной плотности

6 Кроме выполнения проектных требований данной таблицы для конструкций, предназначенных к эксплуатации в агрессивной жидкой среде, должна предусматриваться поверхностная защита в соответствии с табл 9, 10, 12 В условиях воздействия слабоагрессивной среды железо-бетонные конструкции могут применяться без дополнительной защиты при повышении плотности бетона на одну ступень Для конструкций с трещиностойкими покрытиями, наносимыми в условиях завода-изготовителя, допустимая ширина трещин может быть увеличена на 0,05 мм

В тонкостенных конструкциях типа труб, лотков, резервуаров и др следует применять протекторную или катодную защиту арматуры от коррозии

7 При неполном постоянном погружении конструкций в жидкую среду все показатели в графах 4-9 принимаются как для режима периодического воздействия среды

8 То же, что примечание 11 к табл 6

Области применения ограждающих конструкций
из легких бетонов в зданиях с агрессивными средами

Таблица 8

Степень агрессивного воздействия газовой среды в помещении на железобетон (по табл 1)	Виды ограждающих конструкций					
	Из бетонов на пористых заполнителях (плотной структуры и поризованных)		Из ячеистых бетонов		Из бетонов на древесном заполнителе (в т ч. арболита)	
	Условия эксплуатации ограждающих конструкций "А" или "Б" (по главе СНиП "Строительная теплотехника")					
	А	Б	А	Б	А	Б
1	2	3	4	5	6	7
Неагрессивная	Применяется по главе СНиП 2 03 01-84		Применяются при наличии защитного покрытия арматуры [1]		Применяются при наличии защитного покрытия арматуры	
Слабоагрессивная	Применяются без защитно-изолирующего слоя при обеспечении сохранности арматурной стали или при наличии защитно-изолирующего слоя [2] из бетона на плотных или пористых заполнителях со стороны воздействия агрессивной среды [1]	Применяются при наличии защитно-изолирующего слоя из бетона на плотных или пористых заполнителях со стороны воздействия агрессивной среды [2] [3]	Применяются при наличии защитного покрытия арматуры и лакокрасочного покрытия (I группы по табл. 41) поверхности бетона	Применяются при наличии защитного покрытия арматуры и лакокрасочного покрытия (II группы по табл. 8) поверхности бетона	Применяются при наличии защитного покрытия арматуры и изолирующих слоев из цементно-песчаного раствора	Применяются при наличии защитного покрытия арматуры и изолирующих слоев из цементно-песчаного раствора
Среднеагрессивная	Применяются при наличии защитно-изолирующего слоя из бетона повышенной плотности на плотных или пористых заполнителях со стороны воздействия агрессивной среды	Применяются при наличии защитно-изолирующего слоя из бетона на плотных или пористых заполнителях со стороны воздействия агрессивной среды и лакокрасочного покрытия (III группы по табл 8) поверхности бетона [4]	Применяются при наличии защитного покрытия и лакокрасочного покрытия (III группы по табл 8) поверхности бетона со стороны воздействия агрессивной среды	Применять не допускается	Применяются при наличии защитно-изолирующих слоев из бетона на плотных или пористых заполнителях с рабочей арматурой, расположенной в указанных слоях	Применяются при наличии защитно-изолирующих слоев из бетона на плотных или пористых заполнителях с рабочей арматурой, расположенной в указанных слоях и лакокрасочном покрытии (III группа по табл 8) поверхности бетона со стороны воздействия агрессивной среды [4] [6]
Сильноагрессивная	Применяются при наличии защитно-изолирующего слоя из тяжелого бетона и лакокрасочного покрытия (IV группы по табл 8) поверхности бетона со стороны воздействия агрессивной среды		Применять не допускается		Применять не допускается	

Продолжение табл. 8

Примечания 1 Сохранность арматуры в бетонах на пористых заполнителях, ячеистях бетонах и арболите , обеспечивается в соответствии со специальными документами

2 Бетон защитно-изолирующего слоя должен отвечать требованиям по проницаемоемости, трещиностойкости, толщина защитного слоя в соответствии с табл 5 и 6

3 Для животноводческих и птицеводческих зданий допускается применять без защитно-изолирующего слоя при обеспечении сохранности арматуры

4 В зданиях и сооружениях, где агрессивность среды определяется только величиной относительной влажности воздуха и наличием углекислого газа и аммиака допускается применять конструкции без лакокрасочного покрытия при использовании защитно-изолирующего слоя из бетона особо низкой проницаемости толщиной (до рабочей арматуры) 20 мм или бетона пониженной проницаемости толщиной 30 мм При относительной влажности воздуха более 75% необходимо выполнить гидрофобизацию поверхности бетона со стороны помещения в соответствии со специальными документами

5. Неармированные ограждающие конструкции должны отвечать требованиям глав СНиП по проектированию бетонных и железобетонных конструкций и строительнои теплотехнике Защита назначается в зависимости от степени агрессивности среды по отношению к бетону (по табл II), а дополнительная пароизоляция – в соответствии с требованиями главы СНиП "Строительная теплотехника".

6. При изготовлении конструкций не допускается применять в качестве ускорителей твердения арболита добавки хлористых солей.

Таблица 9

СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ , ПОДВЕРГАЕМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЮ ЖИДКИХ АГРЕССИВНЫХ СРЕД

Здания и сооружения	Конструкции	Способы защиты конструкций, подвергаемых воздействию жидких агрессивных сред			
		Лакокрасочные покрытия (по табл 8) I	Сульфатостойкий цемент и ингиби-тор коррозии арматурной стали (по табл 9) II	Пропитка бетона битумом, петро-латумом или се-рой на глубину 5-10мм (прилож 3) III	Пропитка бетона метилметакрила-том на всю глу-бину (прилож 3) IV
1	2	3	4	5	6
Животноводческие и птицеводческие	-Колонны, стойки, стены, перегородки (на высоту до 1м)	®	Θ	Θ	Θ
	-Кормушки (внутрен-няя поверхность)	®	Θ	Θ	Θ
	-Плиты пола в местах содержания животных	Θ	®	®	®
	-Решетки пола	®	®	®	Θ
По транспортиров-ке, хранению и очистке навозных сточных вод	-Прогоны, балки, колонны, стойки -Лотки и каналы наво-зоудаления, элемен-ты навозонакопите-лей и жижесборников	®	Θ	Θ	Θ
Для приготовления и хранения кормов	Стенки и днища сило-сов, желобы, каналы, сборники	®	Θ	Θ	Θ

Примечания 1 Допускается применение иных способов защиты железобетонных конструкций по согласованию с ЦНИИЭПсельстроем

2 Допускается изготовление железобетонных решеток пола по типовым чертежам из бетона марки по водонепроницаемости не ниже W6 без защитных мероприятий со сроком службы 6-10 лет

3 Противокоррозионная защита фундаментов, в том числе и свайных, назначается в зависимости от степени агрессивности грунтовой воды – среды в соответствии с главой СНиП "Защита строительных конструкций от коррозии" и " Руководством по проектированию антикоррозионной защиты промышленных и сельскохозяйственных зданий и сооружений Неметаллические конструкции "

4 При выборе способа защиты необходимо руководствоваться технико-экономической оценкой с учетом сроков периодичности текущих и капитальных ремонтов (табл 10)

5 Для элементов, подвергающихся механическому износу, от воздействия транспортных средств, следует применять II, III, или IV способы защиты

Таблица 10

Рекомендуемые добавки-ингибиторы коррозии арматуры

Наименование (состав) добавки ингибитора (условное обозначение)	Количество добавки в % от массы цемента при его расходе в бетоне, кгс/м^3		
	до 300	300 400	Более 400
Нитрит натрия (НН)	2,0 2,5	1,0 . 2,0	1,5 1,8
Нитрит натрия + бура (НН + бура)	1,0 0,3	1,0 0,25	1,0 0,2
Нитрит натрия + СДБ (НН + СДБ)	2,0 0,1	1,8 0,1	1,5 0,1
Нитрит натрия + сульфат натрия (НН + СН)	2,0 + 1,0	1,5 + 1,0	1,0 + 1,0
Нитрит натрия + нитрат кальция (НН + НК)	2,0 + 1,0	1,5 + 1,0	1,0 + 1,0
Нитрит нитрат кальция (ННК)	3,0 4,0	2,5 3,0	2,0 2,5
Нитрит нитрат кальция + СДБ (ННК + СДБ)	3,0 + 0,1	2,5 + 0,1	2,0 + 0,1
Нитрит нитрат сульфат натрия (ННСН)	3,0 4,0	2,5 3,0	2,0 2,5
Нитрит нитрат сульфат натрия + СДБ (ННСН + СДБ)	3 0 + 0,1	2,5 + 0,1	2,0 + 0,1

Примечание

Подбор составов бетона с добавками и технологию их введения производить в соответствии с "Руководством по применению химических добавок в бетоне", М , Стройиздат, 1981

Таблица 11

Способы защиты от коррозии необетонируемых стальных закладных деталей

Вид конструкций, (название стальных деталей)	Расположение стальных деталей и связей (условия эксплуатации)	Относительная влажность воздуха (%) внутри помещений, зона влажности, условия эксплуатации ограждающих конструкций (А и Б) по СНиП «Строительная теплотехника»	Группа защитных покрытий (табл.12)
Несущие (закладные детали и соединительные элементы)	1 В атмосферных условиях	Сухая Нормальная Влажная	IV V VI
	2 Внутри помещений в газовой среде	< 60 61 75 >75	II V VI
	3 Внутри помещений при воздействии жидкой среды среднеагрессивной сильноагрессивной		VII VIII
Несущие сталежелезобетонные (затяжки, подвески, раскосы и нижний пояс ферм)	1 Внутри помещений в газовой среде	< 60 61 75 >75	II (I) V (II) VI (III)
Ограждающие (закладные детали соединительные элементы, связи)	1 На поверхности конструкций со стороны наружной атмосферы	Сухая Нормальная Влажная	IV V VI
	2 Внутри наружных многослойных конструкций	А Б	IV V
	3 На поверхности конструкций со стороны помещений	< 60 61 75 >75	IV V VI

Допускаемые группы покрытий

Примечания

1 В контакте с утеплителем из минеральной ваты на фенольной связке или из пенопласта типа ФРП для защиты стальных связей должны применяться комбинированные покрытия VI группы

2 Детали, имеющие резьбу, должны быть защищены слоем гальванического цинка или комбинированным покрытием в зависимости от условий эксплуатации – зоны влажности (относительной влажности помещений, %)

сухая (< 60) - 20 мкм цинка,

нормальная (61 75) - 20 мкм цинка с последующим хроматированием,

влажная - 20 мкм цинка + 1слой ВЛ-02 и 2 слоя эмали ХВ-1100 (ХВ-124, ХВ-125)

Таблица 12

СИСТЕМЫ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ СТАЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ И СВЯЗЕЙ

Группы покрытий	Варианты	Металлические покрытия		Лакокрасочные покрытия				
		Вид	Толщина, мкм	Грунтовка (пропитка)	Количество слоев	Покрытие слоев	Количество слоев	Толщина покрытия, мкм
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	1	Нет	-	ГФ-0163, ГФ-021, Гф-0119, ГФ-020	1	ПФ-115, ПФ-133, ПФ-1126, ПФ-1189.	2	60
	2	Нет	-	ОС-12-01	1	ОС-12-01	1	150
II	1	Нет	-	ГФ-0163, ГФ-0119, ГФ-021, ПФ-020, Фл-03К	1	ХВ-1100, ХВ-125, ХВ-124	2	60
	2	Нет	-	ОС-12-01	1	ОС-12-01	1	150
III	1	Нет	-	ГФ-0163, ГФ-021, ПФ-020, ФЛ-03К	1	ХВ-1100, ХВ-124, ХВ-125	5	130
	2	Нет	-	ЭП-0010	1		4	110
	3	Нет	-	ЭП-0010	1	ЭП-773 ЭП-0010	3	110
IV	1	Горячее-цинкование	60	-	-	-	-	-
	2	Металлизация цинком или алюминием	120	-	-		-	-
			150	-	-	-	-	-
V	1	Горячее цинкование	100	-	-	-	-	-
	2	Металлизация цинком или алюминием	150	-	-	-	-	-
			180	-	-		-	-
VI	1	Металлизация цинком или алюминием	120	ВЛ-02,ФЛ-03Ж	1	ХВ-1100, ХВ-124 ХВ-125	2	60
			150	АК-069,АК-070				
VII	1	Металлизация цинком или алюминием	150	ВЛ-02,ФЛ-03Ж	1	ХВ-785, ХС-710, ХС-759, ХС-717	3	80
			180	АК-069,АК-070	1			
VIII	1	То же	То же	То же	1	То-же	5	130

Примечание 1 Технологические параметры нанесения лакокрасочных материалов приведены в ОМРТМ 7312-010-78 "Окраска металлических поверхностей" (М ,"Химия", 1978)

2 Горячее цинкование следует осуществлять в соответствии с "Руководством по горячему цинкованию стальных конструкций" (М ,ЦНИИПСК)

Продолжение табл 12

3 Металлизацию стальных деталей цинком или алюминием выполняют в соответствии с "Руководством по долговременной защите строительных стальных конструкций металлизированными и металлизационно-лакокрасочными покрытиями" (М ЦНИИЭПроектстальконструкция, 1976) и "Рекомендациями по антикоррозионной защите стальных закладных деталей и сварных соединений сборных железобетонных и бетонных конструкций покрытиями на основе алюминия" (М ,НИИЖБ, 1972)

4 Толщина лакокрасочных слоев покрытий VI, VII, VIII групп приведена условно без учета ее снижения за счет пропитки металлизационного слоя лакокрасочным материалом

5 Для отдельных групп и вариантов защитных покрытий ограничивается применение добавок в бетоне в соответствии с приложением настоящего документа

ПРИЛОЖЕНИЕ 9.I

ГРУППЫ АГРЕССИВНЫХ ГАЗОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ ВИДА И КОНЦЕНТРАЦИИ

Наименование	Концентрация, мг/м^3, для групп газов			
	A	B	C	D
Углекислый газ	До 2000	Св 2000	–	–
Аммиак	" 0,2	Св 0,2 до 20	Св 20	-
Сернистый ангидрид	" 0,5	" 0,5 " 10	Св 10 до 200	Св 200 до 1000
Фтористый водород	" 0,05	" 0,05 " 5	" 5 ' 10	" 10 до 100
Сероводород	" 0,01	" 0,01 " 5	" 5 ' 100	" 100
Оксиды азота	" 0,1	" 0,1 " 5	" 5 " 25	" 25 до 100
Хлор	" 0,1	" 0,1 " 1	" 1 " 5	5 до 10
Хлористый водород	" 0 05	" 0,05 " 5	" 5 " 10	" 10 до 100

[1] Оксиды азота, растворяющиеся в воде с образованием растворов кислот

Примечание При концентрации газов, превышающей пределы, указанные в графе D настоящей таблицы, возможность применения материала для строительных конструкций следует определять на основании данных экспериментальных исследований При наличии в среде нескольких газов принимается более агрессивная (от А к D) группа, которой соответствует концентрация одного или более газов

ПРИЛОЖЕНИЕ 9.I.a

ХАРАКТЕРИСТИКА ТВЕРДЫХ СРЕД (СОЛЕЙ, АЭРОЗОЛЕЙ И ПЫЛИ)

:творимость твердых сред де и их гигроскопичность	Наиболее распространенные соли аэрозоли пыли
Малорастворимые Силикаты, фосфаты (вторичные и третичные) и карбонаты магния, кальция, бария, свинца, сульфаты бария, свинца, оксиды и гидроксиды железа хрома, алюминия, кремния	Хлориды и сульфаты натрия, калия, аммония, нитраты калия, бария, свинца, магния, карбонаты щелочных металлов Хлориды кальция, магния, алюминия, цинка, железа, сульфаты магния, марганца, цинка, железа, нитраты и нитриты натрия, калия, аммония, все первичные фосфаты, вторичный фосфат натрия, оксиды и гидроксиды натрия, калия
Хорошо растворимые малогигроскопичные	
Хорошо растворимые гигроскопичные	

Примечание К малорастворимым относятся соли с растворимостью менее 2 г/л, к хорошо растворимым — свыше 2 г/л К малогигроскопичным относятся соли имеющие равновесную относительную влажность при температуре 20° С 60% и более а к гигроскопичным — менее 60%

Приложение 9.2

НОМЕНКЛАТУРА
с/х производственных зданий и сооружений для включения в ОСН по комплексной защите от коррозии железобетонных конструкций.

01.Скотоводство: комплексы КРС, фермы, фермерские хозяйства.

02.Свиноводство: комплексы, фермерские хозяйства.

03.Овцеводство и козоводство: комплексы, фермы.

04.Коневодство и верблюдоводство: племзаводы, фермы.

05.Птицеводство: птицефабрики, птицефермы.

06.Звероводство, кролиководство, охотничьи хозяйства: фермы, предприятия малой мощности.

07.Ветеринария: ветеринарные объекты для предприятий и ферм.

11.Силосные и сенажные сооружения.

15.Сооружения для транспортировки, очистки и хранения навоза и помета.

16.Кормоцеха для животноводства.

Основные конструкции с/х зданий из бетона и ж/б:

-фундаменты: ленточные, столбчатые, свайные
-колонны
-рамы
-плиты перекрытий
-балки, ригели, фермы
-наружные стеновые панели, блоки
-внутренние перегородки
-резервуары, лотки
-изделия технологического назначения (решетки, кормушки.)
-полы
-покрытия и крыши.

Номенклатура основных производственных зданий и сооружений для свиней и примерный состав помещений в них

Номенклатура производственных зданий и сооружений	Максимальная вместимость, голов	Примерный состав помещений
1	2	3
1 Свинарник для проведения опоросов	600 (на племенных фермах 120	а) помещения (секции) для животных, б) помещение или площадка для инвентаря и подстилки, в) площадка для взвешивания свиней, г) помещение или площадка санитарной обработки маток, д) помещение для обслуживающего персонала
2 Свинарник для хряков	200	а) помещение для животных, б) помещение для инвентаря и подстилки, в) помещение для обслуживающего персонала,
3 Свинарник для холостых и осемененных маток (до установления фактической супоросности) и хряков пробников	1400	а) помещение для животных б) помещение для инвентаря и подстилки, в) помещение для обслуживающего персонала,
4 Свинарник для супоросных маток	2000	То ке, что в п 3
5 Свинарник для поросят-отъемышей	определяется расчетом в зависимости от размера предприятия	а) помещение для животных, б) помещение для инвентаря и подстилки, в) помещение для обслуживающего персонала, г) площадка для взвешивания свиней,
6 Свинарник для ремонтного молодняка	то же	То же, что в п 5
7 Свинарник-откормочник	не нормируется	То ке, что в п 5
8 Пункт искусственного	по расчету	а) лаборатория, б) моечная, в) манеж для осеменения и индивидуальными станками для передержки осемененных маток,
9 Выгульные площадки	по вместимости свинарника	а) секции, соответственно указаниям п 2 2,

НОМЕНКЛАТУРА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ДЛЯ ПТИЦ

А Птичники для кур

1. Птичники для клеточного содержания кур
   а) промышленного стада,
   б) племенного стада
2 Птичники для напольного содержания кур племенного стада
3 Птичники для выращивания ремонтного молодняка
   а) в клетках,
   б) на полу
4 Птичники для выращивания цыплят на мясо (бройлеров)

Б Птичники для индеек

1 Птичники для содержания взрослых индеек
2 Птичники для выращивания ремонтного молодняка
3 Птичники для выращивания молодняка на мясо
   а) в клетках,
   б) на полу

В Птичники для уток

1 Птичники для содержания взрослых уток
2 Птичники для выращивания ремонтного молодняка
3 Птичники для выращивания молодняка на мясо (независимо от способа содержания)

Г Птичники для гусей

1 Птичники для содержания взрослых гусей
2 Птичники для выращивания ремонтного молодняка и на мясо

Д Птичники для цесарок

1 Птичники для содержания взрослых цесарок
2 Птичники для выращивания ремонтного молодняка и на мясо

Е Птичники для перепелок

Ж Инкубаторий (для инкубаторнр-птицеводческих станций)

НОМЕНКЛАТУРА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ВСЕХ ВИДОВ ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Подсобно-производственные

Цехи кормоприготовительные и обогащения кормов - предусматриваются заданием на проектирование, с учетом способов кормления птицы, условий снабжения птицеводческих предприятий кормами и сырьем для их приготовления

инкубаторий (для всех птицеводческих предприятий, кроме ИПС) ,

цех для убоя птицы (с холодильником и утилизацией отходов) ,

консервный цех ,

цех сортировки и упаковки яиц (с механизированной обработкой и кратковременным хранением яиц),

цех по производству яичного порошка (помещение сушки и складирования яичного порошка относится к производству категории " В ") ,

цех переработки отходов птицеводства ,

приемное устройство кормов с автотранспорта ,

приемное устройство кормов с железной дороги ,

зарядная станция аккумуляторных батарей ;

площадка компостирования и механизированное пометохранилище ,

цехи переработки помета ,

мастерская для ремонта оборудования и тары ,

автовесы ,

сооружения водоснабжения, канализации, электро- и теплоснабжения (включая котельную) ,

внутренние проезды с твердым покрытием (с разделением их на пометные и кормовые, не сообщающиеся друг с другом) ,

гаражи навесы и площадки для средств механизации ,

пожарный пост (в соответствии с нормами СНиП гл Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий Нормы проектирования") ,

зоолаборатория ,

сооружения по очистке промышленных и хозяйственно-бытовых сточных вод ,

гидрохимлаборатория

Складские

склады для кормов, подстилки, тары, хозинвентаря и материально-технические

пометохранилища

Вспомогательные

административно-хозяйственное здание ,

Номенклатура основных производственных зданий и сооружений для (овец)

Здания и сооружения	Состав и назначение помещений	Площадь м^2
1	2	3
Баранник	Помещение для содержания баранов-производителей и баранов пробников	По расчету
	Манеж для взятия спермы	12 16
	Лаборатория для определения качества разбавления и расфасовки спермы	10 12
	Моечная	8 10
	Помещение для хранения кормов и инвентаря	6
	Выгульно кормовая площадка	По расчету
Овчарня для ягнения	Помещение для ягнения	По расчету
	Помещение для дежурного персонала	10 12
	Помещение для хранения кормов и инвентаря	10
	Выгульно-кормовая площадка	По расчету
Овчарня для содержания маток или маток с ягнятами	Помещение для содержания овец	По расчету
	Помещение для дежурного персонала	10 12
	Помещение для хранения кормов и инвентаря	10
	Выгульно-кормовая площадка	По расчету
Овчарня для содержания и ягнения маток	Помещение для содержания овец	По расчету
	Тепляк с родильным отделением	По расчету
	Помещение для дежурного персонала	10 12
	Помещение для хранения кормов и инвентаря	10
	Выгульно-кормовая площадка	По расчету
Овчарня для искусственного выращивания и откорма ягнят	Помещение для искусственного выращивания ягнят	По расчету
	Помещение для дежурного персонала	10 12
	Помещение для приготовления заменителя овечьего молока	По габаритам оборудования
	Помещение для хранения заменителя овечьего молока	То же
	Моечная	8 10
Овчарня для выращивания ремонтного молодняка	Помещение для содержания овец	По расчету
	Помещение для хранения кормов и инвентаря	10
	Выгульно-кормовая площадка	По расчету
Баз навес для содержания и ягнения маток	Навес трехстенный	По расчету
	Тепляк для ягнения	По расчету
	Помещение для хранения кормов и инвентаря	10
Баз-навес катон	Сооружения для укрытия овец	По расчету
Пункт искусственного осеменения маток	Манеж для взятия спермы	По расчету
	Манеж для осеменения маток	12 16
	Лаборатория	6 8
	Моечная	6 8
	Помещение для содержания баранов производителей и баранов пробников	По расчету
	Фуражная	6
	Выгульно-кормовая площадка	По расчету

Продолжение таблицы

1	2	3
Пункт стрижки овец	Помещение для стрижки овец	По расчету
	Лаборатория	12 15
	Навес для неостриженных овец	0,5 на голову
	Загон для остриженных и неостриженных овец	То же
Пункт дойки овец	Навес для доильного агрегата	По заданию на проектирование
	Загон для недодоенных овец	0,5 .0,7 на голову
	Загон для выдоенных овец	То же
	Молочная	По габаритам оборудования
	Вакуум-насосная	То же
	Инвентарная	6 8

Номенклатура основных производственных зданий и сооружений и примерный состав помещений в них (для предприятий КРС)

Номенклатура производственных зданий и сооружений	Вместимость зданий	Примерный состав помещений
1	2	3
I Предприятия по производству молока		
1 Коровник с привязным содержанием коров	200 400	а) стойловое помещение для коров б) помещение для инвентаря в) помещение для хранения текущего запаса концентрированных и минеральных кормов, г) помещение для подготовки кормов (при отсутствии общефермерской кормоприготовительной)
2 Коровник с беспривязным содержанием коров	400, 600, 800, 1200, 1600, 2000	а) секции для содержания однородных групп коров; б) помещение для инвентаря,
3 Доильное отделение	по расчету	а) доильный зал; б) помещение для приема и кратковременного хранения молока, в) моечная; г) помещение для хранения и приготовления моющих и дезинфицирующих средств, д) вакуум-насосная, е) помещение для хранения текущего запаса концентрированных кормов,

Продолжение табл

1	2	3
4 Молочное отделение	По расчету	а) молочная – помещение для приема, первичной обработки(включая пастеризацию) и временного хранения молока, б) моечная, в) помещение для хранения и приготовления моющих и дезинфицирующих средств; г) вакуум-насосная, д) насосно-компрессорная, е) лаборатория для определения качества молока,
5 Родильное отделение (родильная)	По размеру фермы	а) помещение для отела и содержания глубокостельных и новотельных коров, б) профилакторий для содержания телят до 10 20-дневного возраста, в) помещение для санобработки животных, г) помещение для хранения текущего запаса и подготовки кормов, е) помещение для дежурного персонала, ж) вакуум-насосная, з) молочная-моечная, и) кабина с одной душевой сеткой,
6 Телятник	По размеру фермы	а) секции для телят с групповыми или индивидуальными клетками, б) помещение для хранения текущего запаса и подготовки кормов, в) помещение для инвентаря и подстилки, г) помещение для дежурного персонала, д) моечная, е) площадка для выпойки телят (по заданию на проектирование)
7 Здание для молодняка	По расчету фермы	а) секции для разных возрастных групп молодняка и нетелей, б) помещение для хранения текущего запаса и подготовки кормов, в) помещение для инвентаря,
8 Выгульные площадки (выгульно-кормовые дворы) при коровниках, зданиях для молодняка, телятниках	По вместимости здания	а) секции для соответствующих групп скота,
9 Пункт искусственного осеменения	1 станок в каждом манеже	а) манеж для осеменения, б) лаборатория, в) моечная, г) помещение для передержки осемененных животных

Продолжение табл

II Предприятия по выращиванию ремонтных телок		
1 Здание для молодняка	Не более 1000 гол	То же, что в п 7 настоящей таблицы
2 Телятник	Не более 1000 гол	То же, что в п 6 настоящей таблицы
3 Выгульные кормовые дворы (выгульные площадки)	По вместимости здания	а) секции для разных возрастных групп,
4 Пункт искусственного осеменения	На 1 станок в манеже	То же, что в п 9 настоящей таблицы
		То же что в п 7 настоящей таблицы
III Предприятия по производству говядины (присодержании скота в зданиях)		То же, что в п 6 настоящей таблицы
1 Здание для доращивания молодняка и здание для откорма	Не более 4000 гол	
2 Телятник	Не более 4000 гол	
IV Откормочные площадки		
1 Навесы или легкие закрытые помещения для животных	Не более 250 гол	а) секции для содержания молодняка
2 Выгульные площадки, оборудованные кормушками и поилками	По вместимости помещения или навеса	То же
V Мясные и молочные репродукторные фермы		
1 Навес трехстенный для содержания сухостойных коров	400	а) секции для содержания скота
2 Помещение для отела и содержания коров с телятами до 20 дневного возраста	по размеру фермы	а) станки для растела б) секции для содержания коров с телятами, в) помещение для фуража,
3 Помещение для содержания коров с телятами в возрасте от 20 дней до 2 2,5 месяцев	то же	а) секции для содержания коров с телятами, б) секции для подкормки телят,
4 Навес трехстенный для содержания молодняка старше 7 8 месячного возраста	не более 1000 гол	а) секции для содержания молодняка
5 Выгульно-кормовые дворы при всех помещениях для содержания скота кроме помещения для отела и содержания коров с телятами до 20-дневного возраста	По вместимости помещения или навеса	а) секции для соответствующих групп скота,

НОМЕНКЛАТУРА ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ДЛЯ КОНЕВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Конюшня	Вместимость, голов		Примерный состав помещений на предприятии	
	племенных	рабочих	племенных	рабочих
1	2	3	4	5
Для взрослых лошадей (кобыл, жеребцов,меринов)	40, 60, 20, 100	10, 20, 40, 60, 80, 100	Помещение для содержания кобыл (в денниках, секциях) Манеж для проводки, пробы (случки) кобыл Фуражная Сбруйно-инвентарная Дежурное помещение Помещение для ректального обследования кобыл	Помещение для содержания лошадей в денниках – жеребцов-производителей и кобыл с жеребятами , в стойлах – остальных взрослых лошадей Фуражная Сбруно-инвентарная Дежурное помещение
Для молодняка в тренинге	40, 80	-	Помещение для ректального обследования кобыл Помещение для содержания молодняка в денниках Манеж для седловки, запряжки и проводки молодняка Фуражная Сбруйно-инвентарная Дежурное помещение Душевой денник	-
Для молодняка	40, 60, 80, 100	40, 60	Секция для группового содержания молодняка Фуражная Инвентарная Дежурное помещение	-

Номенклатура зданий и сооружений обслуживающего назначения
(подсобные производственные, складские, вспомогательные)

Подсобные производственные

А) кормоцех, кормоприготовительная, кормосмесительная – по заданию на проектирование, в соответствии с нормами технологического проектирования кормоцехов для животноводческих предприятий ,

Б) здания и сооружения ветеринарного назначения – в соответствии с "Общесоюзными нормами технологического проектирования ветеринарных объектов для животноводческих, звероводческих и птицеводческих предприятий",

В) автовесы ,

Г) сооружения водоснабжения, канализации, электрогазо- и теплоснабжения (включая котельную), пункт технического обслуживания,

Д) стационарные или передвижные рампы для погрузки и выгрузки животных с весовыми (располагаются линии внешнего ограждения предприятия вблизи обслуживаемых секторов производства (свинарников),

Е) внутренние проезды (с твердым покрытием и выходом к дорогам общего пользования,

Ж) пожарный пост (по заданию на проектирование в соответствии с указанием главы СНиП "Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий Нормы проектирования"),

З) ограждение ,

И) установка для активного моциона свиней

Складские

А) склады кормов, подстилки ,

Б) сооружения для хранения и обработки навоза (за ограждением предприятия) ;

В) площадки (навесы) для средств механизации

Вспомогательные

А) помещения управления, общественного питания здравпунктов, культурного обслуживания, кабинетов по технике безопасности ,

Б) бытовые помещения

столовая ,
здравпункт ,
бытовые помещения

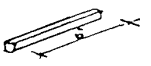
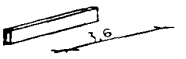
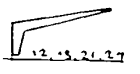
Ветеринарные и ветеринарно-санитарные объекты :

ветеринарные лаборатории ;
дезинфекционные блоки для тары и транспорта ,
въездные дезбарьеры для обработки колес транспорта ;
убойно-санитарные пункты ,
санитарный блок для людей

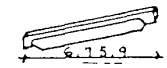
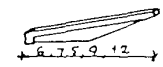
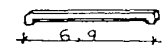
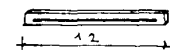
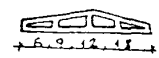
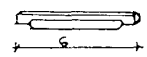
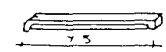
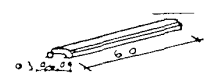
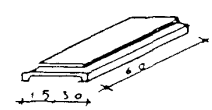
Приложение 9.3.

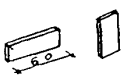
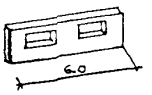
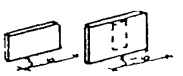
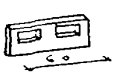
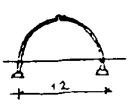
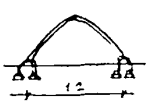
Типовые конструкции, применяемые в массовом строительстве животноводческих зданий

Таблица

Железобетонные конструкции		
Наименование конструкции	Эскиз	№№ серий типовых конструкций
1	2	3
Сваи-колонны		ГОСТ 19804 7-83
Фундаменты под колонны		ГОСТ 24022-80 (серия 1 812 1-1 материалы для проектирования)
Фундаменты под железобетонные рамы (в т ч для районов с сейсмичностью 7, 8 баллов)		Серия 1 812 1-2
Фундаменты под деревянные рамы		Серия 1 812 1-3
Для складов минеральных удобрений: Фундаменты под деревянные рамы		Серия 1 820 9-1
Для складов минеральных удобрений: Сваи таврового сечения под деревянные рамы		Серия 1 820 9-1
Сваи забивные		ГОСТ 19804 1-79 ГОСТ 19804 1-79 ГОСТ 19804 1-79 ГОСТ 19804 1-79
Сваи таврового сечения под железобетонные рамы		Серия 1 811 1-1
Сваи пирамидальные под несущие стены		Серия 1 811 1-2
Фундаментные балки		Серия 1 415-1 Шифр 2286
Цокольные панели для стен облегченной конструкции		Серия 1 817 1-1
Опорные подушки		Серия 1 869 1-1
Рамы (в т ч для районов с сейсмичностью 7, 8 баллов)		Серия 1 822 1-2/82

Продолжение таблицы

1		2	3
Колонны			Серия 1 823 1-2
Балки односкатные			Серия 1 862-2
Балки односкатные преднапряженные			Серия 1 862 1-5
Балки горизонтальные			Серия 1 862 1-10/80
Балки преднапряженные для покрытия зданий с плоской и скатной кровлей			Серия 1 462 1-1/81
Фермы			1 063 1-1
Арки сталежелезобетонные			шифр 27Н-79
Прогоны			Серия 1 462-14
Балки для чердачных перекрытий производственных зданий			Серия 1 849-1
Плиты покрытий			Серия 1 865 1-4/80
Доборные плиты покрытий			Серия 1 865 1-8
Плиты покрытий комплексные	под рулонную кровлю		Серия1 865 1-11
	под асбестоцементную кровлю		Шифр 202-81
Стаканы для крепления дефлекторов	при асбестоцементной кровле		Серия 1 865 1-4/80
	при рулонной кровле		Серия 1 494-24

Панели стеновые двухслойные из легких бетонов			Серия 1 832 1-9, в 1-4
Панели стеновые двухслойные повышенной заводской готовности			Серия 1.832 1-10, в 1-4
Панели стеновые панели трехслойные с эффективным утеплителем			Серия 1 832 1-8, в 0, 1
Панели стеновые трехслойные повышенной заводской готовности			Серия 1 832 1-8, в 0, 2
Панели стеновые двухслойные из ячеистых бетонов			Серия 1 832-3
Панели стеновые с эффективным утеплителем для зданий с отрицательной температурой			Серия 1 432-16
Панели перегородок (железобетонные и гипсобетонные)			Серия 1 030 9-2, в 1 2
Конструкции, изготавливаемые на Северо-Кавказском, Миргородском, Слуцком, Новосибирском, Капчагайском ССК	Колонны		Шифр 4н-79
	Балки		Шифр 4н-79
	Панели стеновые трехслойные		Шифр 4н-79
Конструкции универсальных сельскохозяйственных зданий складского назначения из армоцементных элементов машинного изготовления	Фундамент		Серия 1 860 1-8
	Опорная рама		Серия 1 860 1-8
	Фундаментная балка		Серия 1 860 1-8
	Элемент свода		Серия 1 860 1-8
Плиты полов керамзитобетонные для мест содержания животных			Шифр 209-82
Конструкции силосных траншей			Типовой проект 811-37

Приложение 9 4.

ВЛАЖНОСТЬ КОРМОВ И ВОДОРОДНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ pH РАСТИТЕЛЬНОГО СОКА

В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА ОБРАБОТКИ КОРМА ПРИ ЗАКЛАДКЕ НА ХРАНЕНИЕ

Вид корма	Способы обработки корка	Влажность корма, количество сока %	pH
Зеленые корма из трав	Свежие	85,0	6,7
	Консервированные солями	70,0	4,2
Сенаж	Свежий	65,0	6,4
	Консервированный	75,0	3,9
	То же, солями	70,0	4,8
Жом	Свежий	93,7	4,2
	Свежий (отжатый)	86,1	4,2
	Кислый	87,3	2,5
	Консервированный солями	88,7	4,7
Барда	Свежая	95,0	2,3
	Консервированная с	86,1	3,2
Вьжимки	Кислые	70,0	2,3
и фруктово-	Консервированные солями	72,3	4,9
Смесей	Консервированные солями	65,0	5,3
Силос	Свежий	84,0	6,3
	Консервированный	92,0	3,0
	Консервированный солями	96,0	4,5
	Консервированные солями	40,0	4,8
лмыхи (абрикосовые, кукурузы...)	Свежие	75 0	5 4
	Консервирован	70,0	4,2
Влажные корм. мешанки			

Приложение 9.5.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДОБАВОК ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ, БЕТОНОВ И РАСТВОРОВ, А ТАКЖЕ КОНСТРУКЦИЙ НА ИХ ОСНОВЕ

Требования к бетонам и бетонным смесям	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.2	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	5*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Прочность бетона при сжатии, МПа:														
10.0 15.0	®	®	®	®	⊖	®	®	®	®	®	®	®	®	®
20,0...25,0	®	®	®	⊖	⊖	®	⊖	®	⊖	⊖	⊖	®	®	®
30,0...40,0	®	⊖	⊖	⊖	⊖	®	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
>40,0	®	⊖	⊖	⊖	⊖	®	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
Морозостойкость бетона:														
До F100	®	®	®	⊖	⊖	®	®	®	®	®	®	®	⊖	®
F101-200	®	®	®	⊖	⊖	⊖	⊖	®	®	®	⊖	⊖	⊖	⊖
F201-300	®	⊖	®	⊖	⊖	⊖	⊖	®	®	®	⊖	⊖	⊖	⊖
Более F300	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	®	®	®	⊖	⊖	⊖	⊖
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Водонепроницаемость														
До W4	®®	®	®	®	⊖	®	®	®	®®	®	®	®	®	®
W4.. W10	®	®	®	®	⊖	⊖	⊖	®	®	®	®	®	⊖	⊖
W10 и более	®	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	®	®	⊖	⊖
Подвижность бетонных смесей /ОК/														
0 5см	®	®	®	®	®	⊖	⊖	®	®	®®	⊖	®	⊖	⊖
6 .12	®	®	®	®	⊖	⊖	⊖	®	®	®	⊖	®	⊖	⊖
13...17	®®	⊖	®	⊖	⊖	⊖	⊖	®	⊖	®	⊖	®	⊖	⊖
18 и более	®®	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	®	⊖	⊖	⊖	⊖
Сохраняемость смесей:														
до 2-х час	®	®®	®	®	®	⊖	®	®	®	®	®	⊖	⊖	⊖
2-4 час	⊖	®	®	⊖	®	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
более 4-х час	⊖	⊖	⊖	⊖	®	⊖	⊖	⊖	⊖	Ø	Ø	⊖	⊖	⊖
Пассивация стальной арматуры в бетоне	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	®*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ускорение твердения бетона	⊖	⊖	⊖	⊖	® ®	⊖	® ®	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	®
Твердение бетона при отрицатель ной темпер.	⊖	⊖	⊖	⊖	®	⊖	®	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	®
Железобетон -ные констр :														
- с обычной арматурой	®	®	®	®	®	®	®	®	®	®	®	®	®	®
-предварит. напряженной арматурой	®	®	®	®	⊖	®	⊖	®	®	®	®	®	®	®
Ж/б констр., имеющие вы- пуски арматуры или закл детали														
-без спец. защиты	®	®	®	®	⊖	®	⊖	®	®	®	®	®	®	®
-с цинковыми или алюмин покрытиями	®	®	®	®	⊖	®	⊖	®	®	®	®	®	®	®
-с комбинир покрытиями	®	®	®	®	⊖	®	®	®	®	®	®	®	®	®
Ж/б констр при эксплуа- тации														
-в газовой среде														
Слабоагресс.	®	®	®	®	®	®	®	®	®	®	®	®	®	®☼
Среднеагресс	®	®	®	⊖	⊖	®	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	®☼
Сильноагресс	®	®	®	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
в жидкой среде														
Слабоагресс	®	®	®	®	⊖	®	®	®	®	®	®	®	®	®
Среднеагресс	®	®	®	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	®	⊖	⊖
Сильноагресс	®	®	®	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ремонтные составы бетонов (растворов) при степени коррозии арматуры														
-слабой	®	®	®	⊖	⊖	⊖	®	®	®	®	®	®	®	®
-средней	®	®	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	®	⊖	®
-сильной	®	®	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖

Условные обозначения: ® - добавки рекомендуются к применению;
®® - применение добавок наиболее эффективно;
Ø – применение добавок ограничено, ⊖ – применение добавок не рекомендуется

Степень коррозии арматуры: -слабая – легкий поверхностный налет ржавчины;
-средняя – плотная ржавчина толщиной до 100мкм;
-сильная – отслаивающаяся ржавчина толщиной до 250мкм

*Классы добавок, их группы и подгруппы приведены в таблице 1.

☼В качестве пассиваторов рекомендуются добавки нитрит натрия (НН), нитрит-нитрат кальция (ННК) и их сочетание с тетраборатом натрия (ТБН).

▪Не допускается применение добавок группы 2.2 и 2.3

▲Не допускается применение добавок

˜Степень агрессивности среды в конкретных условиях эксплуатации устанавливается в соответствии с положениями СНиП 2.03.11-85 (в газовой агрессивной среде, содержащей хлор и хлористый водород применение добавок групп 2.2 и 2.3 не допускается)

♪Применение добавок электролитов в бетонах не допускается для конструкций, которые в условиях эксплуатации подвергаются воздействию электрического тока.

Приложение 9.6.

Таблица

Защита железобетонных конструкций лакокрасочными покрытиями

Здания и сооружения	Конструкции	Покрытия		Системы лакокрасочных покрытий для конструкций, эксплуатируемых в жидкой среде				
		группы	варианты	грунтовка (пропиточный слой)	кол-во слоев	покрытие слоя	кол-во слоев	Общая толщина покрытия, мкм, не менее
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Животноводческие и птицеводческие здания, здания для [redacted] тельных цехов	Колонны, стойки, стены, перегородки до отметки +1м от уровня пола	I	1	Нефтеполимерная краска (разбавленная)	2	Нефтеполимерная краска на основе смолы СПП	2	100
			2т	Лак БТ–677 или раствор битума марки БН-IV в бензине			2	150
	Кормушки	III	1к	Лак ХС-76	2	Эмаль ЛС-710	4	100
			2к	Грунт-шпатлевка ЭП-00 10 (разбавленная)	1	Грунт-шпатлевка ЭП-00 10	3	100
			3к	Лак Э-20 и грунтовка ЛС-04	1	Эмаль ХС-558	3	100
По транспортировке, хранению и очистке навозных сточных вод	Каналы навозоудаления, стойки, стенки, днища резервуаров, отстойников, навозожижесборников, накопителей	III	1т	Грунтовка на основе латекса СКН-40	1	Состав на основе латекса СКН-40 с армированной стеклотканью	2	600
			2п	Грунтовка на основе разбавленного герметика 51-Г-14	1	Герметик 51-Г-14	2	600
		II	1т	Лак БТ-577 или 30%-ный раствор битума марки БН-IV в бензине	2	Битумно-латексный состав или битумно-латексно-кукерсольная мастика, армированная стеклотканью	2	600

Продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Для приготовления и хранения кормов (силос, сено)	Прогоны, балки	II	I	Битум в бензине		Горячий битум БН-IV	2	600
	Стенки и днища силосных траншей	II	1к	Лак этиноль	1	Лак этиноль	2	150
			2к	Битум в бензине		Горячий битум	2	600
	Стенки и днища башен из монолитного железобетона	III	1к	Лак ХС-76	2	Эмаль ЛС-710	8	250
			2к	Лак ВП-55	2	Шпатлевка ЭП-00 10	5	250
	Стенки и днища башен из сборных элементов	IV	1к	Полиэтиленовые листовые материалы с анкерными ребрами			1	1000
			2к	Листовые обкладочные материалы из полиэтилена, полибутилена, наклеиваемые на поверхность бетона			2	400

* Допускается применять без дополнительной защиты от коррозии при условии выполнения ремонтов через 5. .7 лет эксплуатации
** Армирование стеклотканью предусматривается только в местах стыков каналов навозоудаления, элементов резервуаров и отстойников
*** Индекс "Т" у вариант покрытия означает трещиностойкое покрытие, индекс "К" – покрытие, разрешенное для контакта с кормами.

Примечания

1 Нанесение лакокрасочных покрытий производится в соответствии с "Руководством по защите от коррозии лакокрасочными покрытиями строительных бетонных и железобетонных конструкций, работающих в газовлажных средах" (М , 1978)
2 При использовании битумно-латексных составов следует руководствоваться "Инструкцией по защите бетонных и железобетонных конструкций углеобогатительных фабрик покрытиями на основе полимербитумных и полимерцементных материалов" (г. Донецк, 1973).
3. Нанесение битумно-латексно-кукерсольной мастики следует производить в соответствии с ТУ 38-30318-70 и ВСН-02-72.

Приложение 9 7

ПЕРЕЧЕНЬ СТАНДАРТОВ
нормативно-технической документации

ГОСТ 7512-82* Контроль неразрушающий Соединения сварные Радиографический метод

ГОСТ 8829-94 Изделия строительные заводского изготовления Методы испытаний нагружением Правила оценки прочности, жесткости и трещиностойкости

ГОСТ 14782-86 Контроль неразрушающий Швы сварные Методы ультразвуковые

ГОСТ 17623-87 Бетоны Радиационный метод определения средней плотности

ГОСТ 17624-87 Ультразвуковой метод определения прочности

ГОСТ 17625-83 Конструкции и изделия железобетонные Радиационный метод определения толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры

ГОСТ 22690-88 Бетоны Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля

ГОСТ 22904-93 Железобетонные конструкции Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры

ГОСТ 127 30-78 Бетоны Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости, водонепроницаемости

ГОСТ 127 1-78 Методы определения плотности

ГОСТ 12730 2-78 Бетоны Методы определения влажности

ГОСТ 12730 3-78 Бетоны Методы определения водопоглощения

ГОСТ 12730 4-78 Бетоны Методы определения показателей пористости

ГОСТ 25485-89 Бетоны ячеистые Технические условия

ГОСТ 10060 0-95 Бетоны Методы определения морозостойкости

ГОСТ 25881-83 Бетоны химически стойкие Методы испытаний

ГОСТ 27006-86 Бетоны Правила подбора состава

ГОСТ 28570-90 Бетоны Методы определения прочности по образцам, отобранным из конструкций

ГОСТ 26134-84* Бетоны Ультразвуковой метод определения морозостойкости

ГОСТ 1497-84* Металлы Методы испытания на растяжение

ГОСТ 7564-73* Сталь Общие правила отбора проб, заготовок и образцов механических и технологических испытаний

ГОСТ 7565-81* Чугун, сталь и сплавы Метод отбора проб для химического состава

ГОСТ 9454-78* Металлы Метод испытаний на ударный изгиб при пониженной, комнатной и повышенных температурах

ГОСТ 22536-77* Сталь углеродистая и чугун нелегированный Методы определения содержания общего углерода и графита

ГОСТ 9 301-86* Покрытия металлические и неметаллические неорганические Общие требования

ГОСТ 9.302-88 Покрытия металлические и неметаллические неорганические Методы контроля

ГОСТ 9 304-87. Покрытия газотермические. Общие требования и методы контроля

ГОСТ 9 307-89 Покрытия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля

ГОСТ 9 402-80* Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием

ГЛСТ 6992-68 Материалы лакокрасочные Метод определения устойчивости покрытия в атмосферных условиях

ГОСТ 15140-78* Материалы лакокрасочные Методы определения адгезии

ГОСТ 24332-88 Кирпич и камни силикатные Ультразвуковой метод определения прочности при сжатии

ГОСТ 8462-85 Материалы стеновые Методы определения прочности при сжатии и изгибе

ГОСТ 7025-91 Кирпич и камни керамические и силикатные Методы определения водопоглощения, плотности и контроля морозостойкости

ГОСТ 7076-99 Материалы и изделия строительные Метод определения теплопроводности

ГОСТ 26254-84 Здания и сооружения Метод определения сопротивления теплопередачи ограждающих конструкций

ГОСТ 5802-86 Растворы строительные Методы испытаний

ГОСТ 27180-86 Плитки керамические Методы испытаний.

ГОСТ 10178-85* Портландцемент и шлакопортландцемент Технические условия

ГОСТ 22266-94 Цементы сульфатостойкие Технические условия

ГОСТ 30515-97 Цементы Общие технические условия

ГОСТ 24640-91 Добавки для бетонов Классификация

ГОСТ 111-90 Стекло листовое Технические условия

ГОСТ 4 205-79 Строительство Стекло строительное и изделия из стекла и шлакоситалла Номенклатура показателей

ГОСТ 14918-80 Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий Технические условия (Взамен ГОСТ 14818-69)

Справки по тел 8 (095) 436-52-16, ЦНИИЭПсельстрой
Лаборатория долговечности конструкций,

ОТЗЫВ

на проект ОСН "Проектирование комплексной защиты железобетонных конструкций производственных с/х зданий и сооружений от воздействия агрессивных сред"

Строительные конструкции с/х зданий и сооружений в условиях эксплуатации подвергаются воздействию технологических газообразной, жидкой и твёрдой агрессивных сред сложного и изменяющегося во времени состава. При контакте с поверхностью конструкций или длительном хранении может существенно изменяться химический состав сред и их биологическая активность, что следует учитывать при проектировании конструкций и эксплуатации зданий.

В представленном на отзыв проекте ОСН приведены номенклатура производственных зданий сельскохозяйственного назначения, классификация агрессивных сред по видам, составу и степени агрессивности по отношению к бетону и железобетону. Требуемая долговечность конструкций, зданий и сооружений в соответствии с положениями ОСН обеспечивается путём использования первичных и вторичных способов защиты, т.е. применяются методы комплексной защиты конструкций.

Первичные способы защиты включают технологические приемы повышения плотности и коррозионной стойкости бетона, нормирование толщины защитного слоя бетона, а также ширины раскрытия трещин. Вторичные способы защиты в соответствии с ОСН рекомендуется использовать при воздействии средне- и сильноагрессивных сред, что является вполне обоснованным для повышения долговечности бетонных и железобетонных конструкций.

ОСН по комплексной защите железобетонных конструкции животноводческих и птицеводческих комплексов, ферм, зданий и сооружений от воздействия агрессивных сред предназначены для организации системы Министерства сельского хозяйства РФ, а также других министерств и ведомств, осуществляющих строительство сельскохозяйственных производственных объектов и частных предпринимателей.

Учитывая актуальность нормативного документа, полноту охвата поставленных задач, а также хороший стиль изложения, проект ОСН рекомендуется утвердить и передать заказчику к изданию.

ООО «КЛИО ИНТЕРНЭШНЛ»
Старш. научн. сотрудник, канд.техн.наук Г.М.Кутлыева

gost.e-ecolog.ru