



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«СЕВЕРО-ВОСТОК»

Заказчик: ООО «Рябиновое»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ УЧАСТКА КУЧНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ
ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА «РЯБИНОВЫЙ»
(ГОК «РЯБИНОВЫЙ»)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах
инженерно-технического обеспечения**

Подраздел 3. Система водоотведения

Часть 1. Текстовая часть

01-24/ЗЛ-СВ-ИОС3.1

Том 5.3.1



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«СЕВЕРО-ВОСТОК»

Заказчик: ООО «Рябиновое»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ УЧАСТКА КУЧНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ
ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА «РЯБИНОВЫЙ»
(ГОК «РЯБИНОВЫЙ»)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах
инженерно-технического обеспечения**

Подраздел 3. Система водоотведения

Часть 1. Текстовая часть

01-24/ЗЛ-СВ-ИОС3.1

Том 5.3.1

Директор

К. Д. Канахин

Главный инженер проекта

М. Э. Денисов

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Разработал	О. А. Федотова		22.03.2024 г.
Проверил	В. В. Валаева		22.03.2024 г.
ГИП	М. Э. Денисов		22.03.2024 г.
Нормоконтроль	Т. А. Хейло		22.03.2024 г.

Обозначение	Наименование	Примечание (стр.)
01-24/ЗЛ-СВ-ИОС3.1-С	Содержание тома 5.3.1	3
01-24/ЗЛ-СВ-СП	Состав проектной документации	Разрабатывается отдельным ТОМОМ
	Текстовая часть	
01-24/ЗЛ-СВ-ИОС3.1	Текстовая часть	4
	Таблица регистрации изменений	19

Содержание

1	Введение.....	5
2	Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод	6
2.1	Сведения о существующих системах	6
2.2	Сведения о проектируемых системах.....	6
3	Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры	7
4	Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов – для объектов производственного назначения.....	8
5	Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.....	9
5.1	Внутренние сети	9
5.2	Наружные сети.....	9
6	Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков.....	10
7	Решения по сбору и отводу дренажных вод	16
8	Перечень сокращений	17
9	Перечень законодательных актов РФ и нормативно-технических документов	18
	Таблица регистрации изменений	19

1 Введение

Проектная документация разработана в целях реконструкции участка кучного выщелачивания горно-обогатительного комплекса «Рябиновый» в части увеличения объема орошаемой руды до 1200 тыс. тонн в год.

Реконструируемый объект расположен в Алданском районе Республики Саха (Якутия), в 44 км к северо-востоку от г. Алдан.

Проектная документация выполнена на основании:

- технического задания на разработку проектной документации;
- актов обследования технического состояния инженерных сетей;
- технических условий на технологическое подключение производственного объекта к системам водоснабжения;
- конструктивных и объемно-планировочных решений;
- действующей нормативно-правовой документации.

В таблице 1.1 представлен перечень основных, вспомогательных и инфраструктурных зданий и сооружений, входящих в границы участка выщелачивания.

Таблица 1.1 Перечень основных, вспомогательных и инфраструктурных зданий и сооружений, входящих в границы участка выщелачивания.

Код объекта	Наименование	Примечание
01. Завод кучного выщелачивания		
1	Модуль сорбции	Существующий
2	Помещение №1	Проектируемое
3	Помещение №2	Проектируемое
4	Помещение №3	Проектируемое
5	Насосная	Проектируемое
6	ПТП	Существующее
7	ДЭС	Существующее
8	Пруды отстойники	Существующее
9	Узел подачи руды в штабель кучного выщелачивания	Существующая
10	Дробильно-сортировочный комплекс	Существующий
11	Площадка кучного выщелачивания	Существующий

По структуре и содержанию раздел соответствует Постановлению Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию».

2 Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод

2.1 Сведения о существующих системах

Здания и сооружения участка кучного выщелачивания, расположены в границах земельного отвода на территории горнорудного комплекса ГОК "Рябиновый", где имеются действующие системы водоотведения:

- система бытовой канализации К1;
- система дренажной канализации К0;
- система дождевой канализации К2.

Система бытовой канализации К1 предусмотрена для отвода стоков от санитарно-бытовых приборов, расположенных в помещениях административно-бытового отделения модуля сорбции. Сброс стоков выполнен в накопительную емкость, с дальнейшим вывозом на существующие очистные сооружения вахтового поселка ГОК «Рябиновый». В соответствии с актом проверки техническое состояние системы бытовой канализации оценивается как работоспособное, реконструкции не подлежит.

Система дренажной канализации К0 предназначена для отвода случайных проливов, стоков после гидроуборки технологических помещений в корпусе сорбции. Внутри здания предусмотрены водосборные лотки, со сбросом стоков в приямок. В приямке установлены погружные насосы, с отводом стоков в систему обратного технологического водоснабжения, на повторное использование. В соответствии с актом проверки технического состояния систем водоснабжения и канализации, системы канализации находятся в работоспособном состоянии, реконструкции не подлежат.

Система дождевой канализации К2 отводит поверхностный сток со всей территории участка кучного выщелачивания по естественному уклону местности, с помощью водоотводных кюветов (канав) в существующие накопительные пруды оборотной технологической воды.

2.2 Сведения о проектируемых системах

Дождевые и талые сточные воды с площади участка кучного выщелачивания самотеком поступают в пруды оборотной технологической воды.

Генеральный план с наружными сетями водоотведения показан в графической части проектной документации, в томе 01-24/ЗЛ-СВ-ПЗУ2.2 лист 2.

3 Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры

Существующая сеть бытовой канализации, выполнена с отводом стоков от санитарно-бытовых приборов, расположенных в здании АБК в накопительную емкость, объемом 10 м³. Емкость подземная, установлена на железобетонное основание, утеплена теплоизоляцией 100 мм. Для определения количества стоков установлен уровнемер с выводом сигналов на пульт в операторскую. Объем емкости определен с учетом опорожнения 1 раз в 2 дня. Расход бытовых стоков составляет 3,5 м³/сут.

Вывоз бытовых стоков осуществляется специальным транспортом ГОК «Рябиновый». Сточные воды, отводимые сетью бытовой канализации, по составу загрязнений соответствуют требованиям, установленным для приема сточных вод на очистные сооружения бытовых сточных вод. Предварительная очистка бытовых стоков не требуется.

4 Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов – для объектов производственного назначения

Сбор, утилизации и захоронение отходов в настоящем проекте не рассматривается.
Описание сбора и утилизация бытовых сточных вод описано в пункте 3.

5 Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

5.1 Внутренние сети

В административно-бытовом отделении существующие трубопроводы бытовой канализации проложены открыто, над полом. Для обслуживания сети предусмотрены ревизии и прочистки. Вентиляция канализационной сети выполнена через вентиляционный клапан (без вывода фоновый стояка). Самотечные трубопроводы внутренней сети бытовой канализации проложены из полипропиленовых раструбных канализационных труб.

В отделении сорбции и Помещениях № 1-4 предусмотрен сбор и отвод дренажных вод из лотков и приемков в производственных помещениях после влажной уборки из поливочных кранов. Данное водоотведение является оборотным (К0) и после дренажного насоса поступает в технологический процесс для повторного использования.

Напорные трубопроводы отвода стоков из приемка выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

5.2 Наружные сети

Существующая наружная сеть бытовой канализации, проложена подземно, на глубине - 2,0 м в тепловой изоляции, с устройством греющего кабеля. Трубопроводы выполнены из чугунной раструбной трубы, по ГОСТ 6942-98.

Отвод стоков от санитарно-бытовых приборов, расположенных в здании административно-бытовом блоке предусмотрен в накопительную емкость, объемом 10 м³. Емкость подземная, установлена на железобетонное основание, утеплена теплоизоляцией 100 мм. Для определения количества стоков установлен уровнемер с выводом сигналов на пульт в операторскую. Объем емкости определен с учетом опорожнения 1 раз в 2 дня. Расход бытовых стоков составляет 3,5 м³/сут.

6 Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков

Отведения атмосферных осадков со всей территории участка кучного выщелачивания предусматривается по естественному рельефу местности поступает в существующий пруд-накопитель. Расчетный расход стоков с водосборной площади составляет 42,56 л/с.

Стоки отводятся в аккумулирующий пруд-накопитель оборотной технологической воды, объемом 23 000 м³.

В существующих, реконструируемых и проектируемых зданиях и сооружениях система внутренних водостоков отсутствует. Дождевые и талые воды отводятся на отмостку и далее, по спланированной территории, поступают в водоотводные каналы, идущие в пониженных точках землеотвода.

Расчетные расходы поверхностных сточных вод с водосборной поверхности определены в соответствии с СП 32.13330.2018 для предприятия второй группы.

В соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология СНиП 23-01-99 (с Изменениями N 1, 2)», величина осадков в теплый период года для г. Алдан составляет $h_d = 560$ мм, в холодный период года, $h_t = 152$ мм.

Исходные данные приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Исходные данные

Наименование	Площадь водосбора, га				Общий коэффициент стока дождевых вод, φ_d	Средний коэффициент стока для расчетного дождя, φ_{mid}	Средневзвешенное значение коэффициента, характеризующего поверхность бассейна стока, Z_{mid}
	Общая площадь	Кровли зданий и сооружений, га	Щебеночные покрытия дорог и проездов, га	Грунт, га			
1	2	3	4	5	6	7	8
Реконструкция участка кучного выщелачивания Самолазовский	0,96	0,15	0,78	0,03	0,5222	0,6422	0,2489

Определение среднегодовых объемов поверхностных сточных вод

В соответствии с п. 7.2.1. СП 32.13330.2018 среднегодовой объем поверхностных сточных вод W_r , образующихся в период выпадения дождей, таяния снега и мойки дорожных покрытий, определяют по формуле:

$$W_r = W_d + W_t + W_m, (4)$$

где W_d , W_t и W_m - среднегодовой объем дождевых, талых и поливомоечных вод, м³

Поливомоечные воды на территории предприятия, отсутствуют.

В соответствии с п. 7.2.2. среднегодовой объем дождевых W_d и талых W_t вод определяется по формулам:

$$W_d = 10 \times h_d \times \varphi_d \times F \quad (5)$$

$$W_t = 10 \times h_t \times \varphi_t \times F \times K_y \quad (6)$$

где, h_d - слой осадков за теплый период года, 560 мм;

h_t - слой осадков, за холодный период года, 152 мм;

φ_d и φ_t - общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно;

F - площадь стока коллектора, га;

K_y - коэффициент, учитывающий уборку снега, следует принимать 0,5 - 0,8 или рассчитывать по формуле:

$$K_y = 1 - \frac{F_y}{F} \quad (6a)$$

где F_y - площадь, очищаемая от снега, включая площадь кровель, оборудованных внутренними водостоками;

Общий коэффициент стока дождевых вод φ_d рассчитывается как средневзвешенное значение из частных значений для площадей стока с учетом средних значений коэффициентов стока для разного вида поверхностей, которые приняты в соответствии с п.7.2.4

СП 32.13330.2018.

Коэффициент стока φ_t с учетом уборки снега и потерь воды за счет частичного впитывания водопроницаемыми поверхностями в период оттепелей допускается принимать в пределах 0,5 - 0,7 (принимается 0,6).

Среднегодовой объем дождевых W_d и талых W_t вод для «Участка кучного выщелачивания» составит:

Вид поверхности или площади водосбора	Площадь, F_i , га	Доля покрытия от общей площади стока, F_i/F	Коэффициент стока, Ψ_i	$F_i \Psi_i / F$
Кровли зданий и сооружений	0,15	0,156	0,7	0,1095
Щебеночные покрытия	0,78	0,813	0,5	0,4065
Грунт	0,03	0,031	0,2	0,0062
	0,96	1,00		$\Psi_d = 0,5222$

$$K_y = 1 - \frac{0,15 + 0,78}{0,96} = 0,031$$

$$W_d = 10 \times 560 \times 0,5222 \times 0,96 = 2808 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$W_t = 10 \times 152 \times 0,6 \times 0,96 \times 0,031 = 23 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$W_r = 2808 + 23 = 2831 \text{ м}^3/\text{год}$$

Определение расчётных объёмов дождевых вод

В соответствии с п.7.3.1 объем дождевого стока от расчетного дождя $W_{оч}$, м³, который полностью отводится на очистные сооружения, определяют по формуле:

$$W_{оч} = 10 \times h_a \times \varphi_{mid} \times F \quad (8)$$

где: 10 – переводной коэффициент;

F - площадь стока, га;

h_a – максимальный суточный слой осадков за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объеме, 31 мм;

Для поверхностных сточных вод 2-го типа величина максимального суточного слоя дождя h_a , мм, среднегодовой сток от которого в полном объеме должен подвергаться очистке, принимается равной максимальному за год суточному слою атмосферных осадков от дождей с периодом однократного превышения $P \geq 1$ года (соответствует обеспеченности 63% и менее).

φ_{mid} - средний коэффициент стока для расчетного дождя (определяется как средневзвешенное значение в зависимости от постоянных значений коэффициента стока для разного вида поверхностей по таблице 8, СП 32.13330.2018)

Расчётный объём дождевых вод, отводимых на очистку с территории «Участка кучного выщелачивания»:

Вид поверхности или площади водосбора	Площадь, F_i , га	Доля покрытия от общей площади стока, F_i/F	Коэффициент стока, Ψ_i	$F_i \Psi_i / F$
Кровли зданий и сооружений	0,15	0,156	0,95	0,1482
Щебеночные покрытия	0,78	0,813	0,60	0,4878
Грунт	0,03	0,031	0,2	0,0062
	0,96	1,00		$\varphi_{mid} = 0,6422$

$$W_{оч} = 10 \times 31 \times 0,6422 \times 0,96 = 192 \text{ м}^3$$

Определение суточного объёма талых вод $W_{т.сут}$, м³

В соответствии с п.7.3.5 максимальный суточный объем талых вод, м³, отводимых на очистные сооружения в середине периода весеннего снеготаяния, определяют по формуле:

$$W_{т.сут}^{сут} = 10 \times h_c \times F \times \alpha \times \Psi_T \times K_y \quad (9)$$

Где: 10 – переводной коэффициент;

h_c – слой талых вод за 10-дневных часов при заданной обеспеченности, мм (в соответствии со статистически обработанными данными многолетних наблюдений на местных метеостанциях или по климатическим данным). Согласно карте районирования территории РФ по слою талого снега, г. Алдан находится во 1-ом климатическом районе. При рекомендуемой обеспеченности в пределах 63% принимаем суточный слой талых вод $h_c = 20$ мм.

F – общая площадь стока, га;

α - коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния, допускается принимать 0,8;

Ψ_T – общий коэффициент стока талых вод (принимается 0,5–0,8);

K_y – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега. Коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега определен ранее и составляет 0,031

Суточный объём талых вод $W_T^{сут}$, отводимых на очистные сооружения в период снеготаяния, рассчитывается исходя из значений суточных слоёв талых вод h_c требуемой обеспеченности, которые приводятся для четырёх климатических районов РФ в таблице 12 п. 6.2.9 «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты».

Суточный объём талых вод, отводимых на очистные сооружения, с учётом коэффициента стока $\Psi_T = 0,7$ составит:

$$W_T^{сут} = 10 \times 20 \times 0,96 \times 0,8 \times 0,7 \times 0,031 = 3,5 \text{ м}^3$$

Определение расчетных расходов дождевой канализации

Расчетные расходы с площадки предприятия определены по методу предельных интенсивностей по методике СП 32.13330.2018 и «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» ОАО «НИИ ВОДГЕО» 2015 г.

При гидравлическом расчете систем водоотведения поверхностных сточных вод расходы дождевых вод в самотечных сетях, л/с, следует определять методом предельных интенсивностей по формуле:

$$Q_r = \frac{Z_{mid} \cdot A^{1.2} \cdot F}{t_r^{1.2n-0.1}} \quad (\text{Ж. 1})$$

где: Z_{mid} – среднее значение коэффициента покрова, характеризующего поверхность бассейна стока, определяемое как средневзвешенное значение в зависимости от значений коэффициентов Z_i для различных видов поверхности водосбора, по таблицам Ж.6 и Ж.7 СП 32.13330.2018;

t_r - расчетная продолжительность дождя, равная продолжительности протекания дождевых вод по поверхности и трубам до расчетного участка.

Средневзвешенное значение коэффициента, характеризующего поверхность бассейна стока:

Вид поверхности или площади водосбора	Площадь, F_i , га	Доля покрытия от общей площади стока, F_i / F	Коэффициент стока, Z_i	$F_i Z_i / F$
Кровли зданий и сооружений	0,15	0,156	0,3	0,0468
Щебеночные покрытия	0,78	0,813	0,224	0,1821
Грунт	0,03	0,031	0,064	0,020
	0,96	1,00		$Z_{mid} = 0,2489$

F – расчетная площадь стока, га, с ограничением не более 150 га;

A, n – параметры, характеризующие расчетную интенсивность дождя, определяемые в соответствии с формулой:

$$A = q_{20} \cdot 20^n \cdot \left(1 + \frac{\lg P}{\lg m_r}\right)^y = 40 \cdot 20^{0.6} \cdot \left(1 + \frac{\lg 1}{\lg 90}\right)^{1.54} = 241,367 \text{ (Ж.2)}$$

В соответствии с «Рекомендациями...» Приложения 1, 2:

q_{20} – интенсивность дождя, л/с*га, $q_{20} = 40$ л/*га;

n – показатель степени, n = 0,60;

m_r – среднее количество дождей за год, $m_r = 90$;

y – показатель степени, y = 1,54

P – период однократного превышения расчетной интенсивности дождя, согласно таблице Ж.3, примечание 2, СП32.13330.2018, P = 1.

Расчетную продолжительность протекания дождевых вод по поверхности и трубам до расчетного участка (створа) t_r , мин, следует определять по формуле:

$$t_r = t_{con} + t_p + t_{can} \text{ (Ж. 3)}$$

где,

t_{con} - продолжительность протекания дождевых вод до уличного лотка или при наличии дождеприемников в пределах квартала до уличного коллектора (время поверхностной концентрации), мин. При отсутствии внутриквартальных закрытых дождевых сетей в поселениях и городских округах, принимать 5 - 10 мин. Для расчета

$t_{con} = 8$ мин;

t_{can} – продолжительность протекания вод по уличным лоткам (канавам),

Продолжительность протекания дождевых вод по уличным лоткам t_{can} следует определять по формуле:

$$t_{can} = 0,021 \sum \frac{L_{can}}{v_{can}}, \text{ (Ж. 4)}$$

где L can - длина участков лотков, м;

L can. общая = 150 м;

V can - расчетная скорость течения на участке, м/с. В соответствии с п.5.4.5,

СП 32.13330.2018, таблица 4, $V_{can} = 2$ м/с

$$t_{can} = \frac{0,021 \times 150}{2} = 1,60 \text{ мин «Участок кучного выщелачивания»}$$

t_p – время протекания по трубам, $t_p = 0$ мин (водоотводная канава);

$$t_r = t_{con} + t_p + t_{can} = 8 + 1.60 + 0 = 9.60 \text{ мин}$$

По известным A, Z_{mid} , n и t_r , определяем расчетный расход:

$$Q_r = \frac{0,2489 \cdot 241,367^{1,2} \cdot 0,96}{9,6^{1,2 \cdot 0,6 - 0,1}} = \frac{172,79}{4,06} = 42,56 \text{ л/сек}$$

Объем приемного резервуара дождевых и талых вод принимается на 10% больше наибольшего объема стока, отводимого на очистку, $W_{оч}$. в соответствии с СП 32.13330.2018 п.7.7.4.2

$$W_{рез} = W_{оч} + W_{оч} * 0,10 = 192 + 192 * 0,10 = 212 \text{ м}^3$$

7 Решения по сбору и отводу дренажных вод

Проектирование систем по сбору и отводу дренажных вод в данном томе не рассматривается.

В соответствии с актом проверки технического состояния систем водоснабжения и канализации завода кучного выщелачивания, система дренажного водоотведения находится в работоспособном состоянии. По периметру, внутри здания, проложены водосточные лотки, со сбором стоков в приямок, где установлены погружные насосы, для отвода сточных вод в напорном режиме в систему технологического оборотного водоснабжения.

8 Перечень сокращений

ГРК – горнорудный комплекс

СМЛ - Самолазовский

СП – свод правил

ГП – генеральный план

УКВ – участок кучного выщелачивания

ЗКВ – завод кучного выщелачивания

ТУ – технические условия

9 Перечень законодательных актов РФ и нормативно-технических документов

Федеральный закон от 22 июля 2008г. № 123-ФЗ	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности
Федеральный закон от 30 декабря 2009г. № 384-ФЗ	Технический регламент о безопасности зданий и сооружений.
Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87	О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию
СП 8.13130.2020	Свод правил. Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности
СП 10.13130.2020	Свод правил. Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования
СП 18.13330.2019	Свод правил. Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка. (Генеральные планы промышленных предприятий) СНИП II-89-80*
СП 30.13330.2020	Свод правил. Внутренний водопровод и канализация зданий. СНИП 2.04.01-85*
СП 31.13330.2021	Свод правил. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. СНИП 2.04.02-84*
СП 73.13330.2016	Свод правил. Внутренние санитарно-технические системы зданий. СНИП 3.05.01-85*
СП 51.13330.2011	Свод правил. Защита от шума. СНИП 23-03-2003*
СП 61.13330.2012	Свод правил. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. СНИП 41-03-2003*
СП 56.13330.2021	Свод правил. Производственные здания. СНИП 31-03-2001*
СанПиН 2.1.3684-21	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий

