

Государственное бюджетное учреждение  
Республиканский Градостроительный Центр

Строительство Центра спортивной борьбы в  
Октябрьском районе городского округа город Уфа  
Республики Башкортостан

Проект Организации Строительства  
Раздел 7

ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ

Директор ГБУ «РГЦ» \_\_\_\_\_ И.Р. Ягудин

Подп. и дата					Подп. и дата				
Взам. Инв. №					Инв. № дубл.				
Подп. и дата					Инв. № подл.				
					<i>Раздел 7</i>				
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
					Разраб.				
					Пров.				
					Н.				
					Утв.				
					Строительство Центра спортивной борьбы в Октябрьском районе городского округа город Уфа Республики Башкортостан	Лит.	Лист	Листов	
							1	2	
					ГБУ «РГЦ»				

а) Характеристика района по месту расположения объекта

Участок проектируемого строительства находится в центральной части г. Уфы, на территории Октябрьского района, в юго-западной части района "Глумилино", в 100 - 250 м юго-восточнее территории строящейся церкви "Кирилла и Мефодия", в квартале, ограниченном: с северо-запада - улицей Комсомольской, с северо-востока - улицей архитектора Рехмукова, с запада, юга и востока - лесным массивом.

В геоморфологическом отношении площадка строительства приурочена к восточной присклоновой водораздельной поверхности рек Белой и Уфы. Рельеф участка относительно ровный, спланированный, с общим незначительным уклоном в юго-восточном направлении - в сторону реки Уфы. Абсолютные отметки рельефа изменяются от 192,20 до 192,75 м.

Согласно схематической карте районирования для строительства, приведенной в приложении А СП 131.13330.2012 г. Уфа относится к IV климатическому району. Климат района характеризуется как умеренно-континентальный с отчетливо выраженными сезонами. Характеризуется холодной зимой и умеренно жарким или теплым летом, с резкими колебаниями температуры воздуха по сезонам года и в течение суток.

Самые низкие температуры воздуха наблюдаются в январе и в феврале, наиболее холодным месяцем является январь, абсолютная минимальная температура составляет  $-51^{\circ}\text{C}$ , средняя месячная температура воздуха в январе составляет  $-12,3^{\circ}\text{C}$ .

Самым теплым месяцем является июль, абсолютная максимальная температура воздуха составляет  $+39^{\circ}\text{C}$ , средняя месячная температура в июле  $+19,5^{\circ}\text{C}$ .

Продолжительность безморозного периода - 159 дней.

Среднее количество осадков с поправками к показаниям осадкомера 533 мм, в том числе за период (IV-X) месяцы - 327 мм.

Установление снежного покрова на территории в среднем наблюдается после 10.XI при крайних датах 16.X и 5.XII.

Влажность воздуха в районе имеет широкий диапазон колебаний в течение суток, месяца и года.

Туман в районе наблюдается до 37 дней в году, преимущественно в холодный период (X-III) - до 27 дней, в теплый период число дней с туманом не превышает 10. Удерживается туман над поверхностью земли до 157 часов. Наибольшая продолжительность туманов в холодное время года (X-III) до 136 часов, в теплый период продолжительность тумана не превышает 46 часов.

Грозы в районе довольно частые, в году наблюдается до 37 грозовых дней. Наиболее грозовыми являются июль и август.

Во все времена года наблюдается общее преобладание южных ветров (20-56% случаев). Летом (VI-VII) распределение повторяемости направлений ветра имеет сложный характер. Отмечается общее преобладание северных (20% случаев), южных (20% случаев) и юго-западных ветров (175 случаев). Среднегодовая скорость ветра в районе 3.3 м/сек. Сильные ветры (15 м/сек) могут наблюдаться в году продолжительностью до 31 дня.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Строительство Центра спортивной борьбы в Октябрьском районе городского округа город Уфа Республики Башкортостан	Лист
						2
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

## Условия осуществления работ

Строительно-монтажные работы осуществляются подрядным способом с привлечением в качестве генподрядчика организации, имеющей в своем распоряжении достаточно развитую производственную базу и квалифицированный кадровый состав, с привлечением необходимых субподрядных организаций.

Временное водоснабжение выполняется прокладкой стальных труб наружным диаметром 100мм (ГОСТ 10704-91) с подключением к действующему водопроводу по ул. Архитектора Рехмукова. На строительной площадке выполнить временный водопроводный колодец, оборудовать его пожарным гидрантом, прибором учета расхода воды и водоразборным краном. Временный водопровод до вагон-бытовок выполнить прокладкой стальных труб наружным диаметром 25мм (ГОСТ 10704-91). Временное водоснабжение строительной площадки необходимо осуществлять в соответствии требованиям СанПиН 2.2.3.1384-03.

Воду для питья закупать бутилированную по договору с соответствующей фирмой на законных основаниях, имеющей сертификаты качества предоставляемой продукции.

Качество воды, используемой для технологических и санитарно-бытовых нужд, должно отвечать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»; ГОСТ 2874-73 "Вода питьевая". За качеством воды должен быть установлен систематический химический и бактериологический контроль лабораторией предприятия или местной санэпидстанцией на договорных условиях.

Временная канализация выполняется прокладкой полиэтиленовых труб наружным диаметром 110мм (ГОСТ 18599-2001) на глубине 1,8м с уклоном во временную герметичную выгребную емкость. Откачку герметичной выгребной емкости производить по договору с соответствующей фирмой.

Обеспечение сжатым воздухом - от передвижного компрессора типа ЗИФ-55.

Для приема, преобразования и распределения электроэнергии на строительной площадке устанавливается временная ТП 6/0,4 кВ. Подключение временной ТП 6/0,4 кВ выполнить согласно проекта на временное электроснабжение стройплощадки, составленного и утвержденного в рабочем порядке. Разводку временного кабеля по территории стройплощадки к потребителям эл. энергии выполнить согласно схемы временного электроснабжения, в составе проекта на временное электроснабжение стройплощадки.

Освещение стройплощадки предусматривается прожекторами ПЗС-35-500 на временных металлических стойках, освещение рабочих мест с инвентарных металлических вышек и гирлянд с осветительной арматурой и лампами до 500Вт исходя из норм освещенности. Кабель наружного освещения прокладывается в кабельных лотках по ограждению стройплощадки или подвеской на трос по опорам.

### б) Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Район характеризуется достаточно развитой транспортной инфраструктурой. Доставка строительных конструкций и материалов осуществляется самовывозом автомобильным транспортом по существующей

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
---------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Строительство Центра спортивной борьбы в Октябрьском районе городского округа город Уфа Республики Башкортостан	Лист
						3



в) Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе, в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях

*Обоснование потребности в рабочих кадрах*

Потребность строительства в рабочих кадрах и общее количество работающих на строительстве объекта определены и приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 — Потребность в кадрах

Год строительства	Стоимость СМР, тыс.руб.	Годовая выработка на 1 работающего, тыс.руб.	Общая численность работающих, чел.	В том числе			
				Рабочие 84,5%	ИТР 11%	Служащие 3,2%	МОП и охрана 1,3%
I год	2 282 837,447	7 972,5	207	175,5	22,5	6	3
II год	756 904,622	7 972,5	207	175,5	22,5	6	3

С учетом коэффициента-дефлятора 2021-1,051

I год	2 399 262,157	7 972,5	207	175,5	22,5	6	3
II год	795 506,758	7 972,5	207	175,5	22,5	6	3

*Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах*

Потребность в строительных машинах и механизмах определена в целом по строительству на основании физических объемов работ и эксплуатационной производительности машин в строительном-монтажных организациях генподрядчика и приведена в таблице 1.2.

Таблица 1.2 — Потребность в строительных машинах и механизмах

Наименование машин и механизмов	Марка, тип	Краткая техническая характеристика	Кол. шт.	Область применения
Экскаватор	ЭО-2621 В-3	ковш 0,25-0,5 м <sup>3</sup> 44кВт/60л.с.	1	Разработка грунта
Экскаватор	Komatsu PC200/LC-8	ковш 1,17 м <sup>3</sup> 116кВт/155л.с.	1	Разработка грунта
Ямобур на базе экскаватора погрузчика	JCB	Диаметр бур 150-1500 мм, глубина до 10 м., 63 кВт/86 л. с.	1	Бурение скважин

				Строительство Центра спортивной борьбы в Октябрьском районе городского округа город Уфа Республики Башкортостан		Лист
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата			5

Наименование машин и механизмов	Марка, тип характеристика	Краткая техническая	Кол. шт.	Область применения
Установка ГНБ	Vermeer Navigator D23x30 S3	D скважин до 600 мм	1	Прокладка сетей методом ГНБ
Бульдозер	ДЗ-171	трактор Т-170 125кВт/170л.с.	1	Планировочные работы
Виброкаток с гладкими вальцами	ДУ-85	13 т	1	Уплотнение грунта, благоустройство
Виброкаток с гладкими вальцами	ДУ-47	7 тонн	1	Благоустройство
Башенный кран	Liebherr 200EC-N10	стрела 6 м, грузоподъемность 2,65-10т,	2	Монтажные работы
Гусеничный кран	ДЭК-50	стрела 15 м, г/п 14-50 т	2	Подъем ферм на монтажный горизонт в осях "7-19/Е-Р"
Автокран	КС-45717	стрела 21 м., 25 тонн	1	Монтажные работы
Автокран	КС-3577	грузоподъемность 12,5 т, на базе МАЗ-5334	1	Разгрузка материалов, работа на устройстве инженерных коммуникаций, монтажные работы
Автобетоносмеситель	СБ-92	8 м <sup>3</sup>	7	Доставка бетона
Бетононасос	Putzmeister BSA 2110 HP D	102/70м <sup>3</sup> /час, h подачи 180м., L подачи 400м	1	Бетонные работы
Автовышка	АГП ВИПО-24-01	Высота подъем до 24 м	2	Фасадные работы
Трубоукладчик	ТЛДТ-75	ДТ-75С2, 3т	1	Укладка труб в траншеях
Кабелеукладчик	ТКБ-5	г/п 5 т	1	Укладка кабеля в траншеях
Автогрейдер	П-508		1	Благоустройство
Асфальтоукладчик	ДС-1		1	Благоустройство
Автогудронатор	ДС-39Б		1	Благоустройство
Автомобиль грузовой	КАМАЗ-65117	14 т	3	Доставка конструкций, изделий, материалов
Седельный тягач	КАМАЗ 6460	400 л/с	1	Доставка материалов
Полуприцеп	НЕФАЗ-93341-07	г/п 26,3 т	1	Доставка материалов
Полуприцеп тяжеловоз	КЗС 949730	длина прицепа 14,25 м., г/п 40 т	1	Перевозка ферм
Автосамосвал	КАМАЗ-55111	8т	7	Перевозка грунта, материалов
Компрессоры	ЗИФ-55	5 м <sup>3</sup> /мин	1	Подача сжатого воздуха

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Строительство Центра спортивной борьбы в Октябрьском районе городского округа город Уфа Республики Башкортостан

Лист

6

Изм Лист № докум. Подп. Дата

Наименование машин и механизмов	Марка, тип	Краткая техническая характеристика	Кол. шт.	Область применения
Пневмотрамбовки	И-157, ИЭ-4501		2	Уплотнение грунта
Электротрамбовки	СВТ-ЭТМ			Электросварочные работы
Сварочный трансформатор	СТН-500	34 кВт	2	Электросварочные работы
Трансформатор для прогрева бетона	КТП ТО-80	80 кВт	3	Электропрогрев бетона
Бетоносмеситель	СБ-163-1,5А	60 кВт	2	Перемешивание бетона (раствора)
Штукатурная станция	УШОС-4	4,6м <sup>3</sup> /час, 43,6 кВт	1	Отделочные работы
Растворонасос	СО-30	4м <sup>3</sup> /час	1	Отделочные работы

Марки машин, механизмов и транспортных средств, приведенные в таблице выше, могут быть заменены в проекте производства работ другими марками с аналогичными характеристиками.

#### *Обоснование потребности в электрической энергии, топливе, паре, воде*

Расчет потребности в электроэнергии произведен согласно МДС 12-46.2008. Определение потребной мощности источников временного электроснабжения производится путем выявления электрических нагрузок токоприемников. Расчетное значение = 590 кВА.

Потребность в сжатом воздухе обеспечивается передвижными компрессорными установками типа ЗИФ - 55. Расчетное значение потребности в сжатом воздухе = 2,52 м<sup>3</sup>/мин.

Твердое топливо и пар для временных нужд строительства не используется. Отопление и сушка здания, в котором производятся отделочные работы, обеспечивается до подключения постоянных сетей при помощи воздухонагревателей типа УСВ-200 и электрокалориферов, выпускаемых промышленностью.

Потребность в воде  $Q_{тр}$ , л/с, определяется суммой расхода воды на производственные  $Q_{пр}$  и хозяйственно-бытовые нужды  $Q_{хс}^{\wedge}$  (МДС 12-46.2008 п.4.14).

Таблица 1.3 — Потребность в воде

Наименование	Расчетная потребность
Потребность в воде на производственные нужды $Q_{пр}$ , л/с	0,02
Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды $Q_{хоз}$ , л/с	1,32
Суточный расход воды на производственные нужды $Q_{пр.сут}$ , м <sup>3</sup> /сут	0,50
Суточный расход воды на хозяйственно-бытовые нужды $Q_{хоз.сут}$ , м <sup>3</sup> /сут	5,38

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Общий расход воды на производственные нужды на период строительства, Qпр.общ, м <sup>3</sup>	333,3
Общий расход воды на хозяйственно-бытовые нужды на период строительства, Qпр.хоз, м <sup>3</sup>	3587,10
Всего расход воды на период строительства, Qобщ, м <sup>3</sup>	3920,35
Расход воды на пожаротушение, л/с	30

Инев. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инев. №	Инев. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Строительство Центра спортивной борьбы в Октябрьском районе городского округа город Уфа Республики Башкортостан	Лист
						8

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

На строительной площадке кроме специально отведенных площадок для складирования строительных конструкций и материалов, должны располагаться следующие типы складов для материалов, изделий и инструментов: закрытые отапливаемые, закрытые холодные склады и открытые навесы. Площади складов определены в соответствии с «Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства». Данные по складам сведены в таблицу ниже.

При необходимости приведенные в таблице марки инвентарных складов могут быть заменены в проекте производства работ на другие, соответствующие общей потребной площади.

Таблица 3.1 — Потребность в складских площадях

Тип складов	Материалы и изделия, хранящиеся на складе	Выбранный инвентарный склад		
		марка	площ. м <sup>2</sup>	кол.шт.
Закрытый отапливаемый	Химикаты, краски, олифа, паркет, спецодежда, обувь	МР-1	19,8 (7,7*2,8*2,7)	6
Закрытый неотапливаемый	Цемент, гипс, известь, войлок, пакля, минвата, теплоизоляционные материалы	Т.п.31315	18 (6,7*3*2,7)	3
Навес	Сталь арматурная, кровельные материалы, толь, плитки, столярные и плотничные изделия, битум	Индив.	369	

Складирование материалов и конструкций выполнять на специально отведенных площадках, в пределах рабочей зоны монтажного крана. Размещение и организация мест для складирования конструкций и материалов должны исключать возникновение опасных зон за пределами стройплощадки. В проектах производства работ указать расположение конструкций и материалов на площадках складирования с соблюдением требований «Правил противопожарного режима в Российской Федерации» утвержденных постановлением правительства РФ №390 от 25.04.2012г. Указать расположение площадок для машин под разгрузку. Указать ограничения высоты подъема грузов на площадках складирования и при перемещении к месту монтажа с целью сохранения опасной зоны внутри стройплощадки. Исполнитель обеспечивает складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов и ТУ на эти материалы и изделия.

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные материалы допускается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности.

Инва. № подл.	Подп. и дата
Взам. Инв. №	Инва. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Строительство Центра спортивной борьбы в Октябрьском районе городского округа город Уфа Республики Башкортостан	Лист
						9



*ж) Технологическая последовательность выполнения работ. Методы производства основных строительных и монтажных работ*

*Подготовительный период*

В состав подготовительного периода входят работы, связанные с подготовкой строительной площадки к производству строительного-монтажных работ:

- сдача-приемка геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных сетей, дорог и возведения зданий и сооружений;
- устройство временного защитно-охранного ограждения строительной площадки высотой 2 м (ГОСТ 23407-78);
- освоение строительной площадки: демонтаж (снос) зданий и сооружений, расчистка территории, планировка территории с устройством открытого водоотвода со строительной площадки и др.;
- прокладка временных инженерных сетей;
- устройство временных дорог;
- размещение мобильных (инвентарных) вагончиков бытового и административного назначения, временной герметичной выгребной емкости, контейнеров для сбора бытового мусора;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, освещением и средствами связи.

На выезде устанавливается мойка колес типа «Мойдодыр» с обратным водоснабжением.

Перед въездом устанавливают информационный щит с указанием заказчика, исполнителя работ (подрядчика, генподрядчика), фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту, сроков начала и окончания работ.

*Основной период строительства*

Строительство ведется поточным методом.

Технологическая последовательность выполнения работ основного периода строительства:

I - работы нулевого цикла (земляные работы, разработка котлована и выемок, устройство монолитных железобетонных фундаментов, возведение стен и перекрытий ниже отм. 0,000, гидроизоляционные работы, устройство выпусков и вводов инженерных коммуникаций, обратная засыпка пазух фундаментов);

II - работы, связанные с возведением надземной части здания (возведение внутренних и наружных стен, колонн, монтаж трибун, монтаж металлических ферм, связей, балок подшивного потолка и балок покрытий из профлиста, монтаж плит перекрытий и покрытий, устройство перегородок, монтаж лестничных маршей и площадок, монтаж лифтов, прокладка внутренних инженерных сетей);

III - кровельные, фасадные, отделочные и специальные работы, монтаж сэндвич панелей, монтаж инженерного оборудования;

IV - прокладка наружных инженерных сетей, благоустройство и озеленение.

Инев. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инев. №	Инев. № дубл.	Подп. и дата
---------------	--------------	---------------	---------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Строительство Центра спортивной борьбы в Октябрьском районе городского округа город Уфа Республики Башкортостан	Лист
						11

ж) Технологическая последовательность работ

**Земляные работы**

Земляные работы, устройство оснований и фундаментов производить с соблюдением требований СП 45.13330.2012, СП 70.13330.2012, главы «Земляные работы» СНиП 12-04-2002. В период строительства следует выполнить мероприятия по защите грунтового основания от замачивания и замораживания.

Разработку грунта котлована, выемок и траншей производить экскаваторами Komatsu PC200/LC-8 с ковшом емкостью 1,17 м<sup>3</sup>, ЭО-2621В-3 (емкость ковша 0,25-0,5 м<sup>3</sup>). Разработку грунта вести в отвал. Грунт, непригодный для устройства насыпей и обратных засыпок, разрабатывается с погрузкой на автосамосвалы и вывозом со стройплощадки на свалку, при согласовании Заказчиком с администрацией по месту строительства. Крутизна откосов котлована принимается в соответствии с таблицей 1 СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство» с учетом грунтовых условий. Работы следует вести в осенне-зимний период года, когда уровень грунтовых вод минимален.

Недостающий грунт завозится на строительную площадку автосамосвалами, после устройства подземной части здания. Перемещение грунта в насыпь и устройство обратной засыпки выполнять при помощи бульдозера ДЗ-171. Обратную засыпку пазух здания выполнять намёрзлым непучинистым минеральным грунтом. Уплотнение грунта вести послойно вибрационным катком ДУ-85. Вблизи строительных конструкций здания уплотнение грунта вести пневмо- и электротрамбовками. Засыпку выполнять с послойным уплотнением до коэффициента уплотнения  $K_{упл}=0,95$ . Засыпку выполнять в соответствии с указаниями главы 7 СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87». Количество проходов катка по одному следу определить при разработке ППР.

Бурение скважин, для устройства свайного фундамента крылец, выполнять с помощью ямобура на базе экскаватора-погрузчика JSB (бурение шнеком диаметром 350 мм, на глубину 4 метра).

**Арматурные работы**

До начала производства опалубочных и арматурных работ по возведению бетонных конструкций следует полностью выполнить геодезические разбивочные работы с закреплением на месте осей бетонных конструкций.

Арматурная сталь (стержневая, проволочная) и сортовой прокат, арматурные изделия и закладные элементы должны соответствовать проекту и требованиям соответствующих стандартов. Расчленение пространственных крупногабаритных арматурных изделий, а также замена предусмотренной проектом арматурной стали должны быть согласованы с заказчиком и проектной организацией.

Транспортирование и хранение арматурной стали следует выполнять по ГОСТ 7566 94\*. Стальную арматуру складировать на специально отведённой площадке. Пакеты арматуры укладываются на деревянные подкладки, и укрываются водонепроницаемым материалом. Не допускается грубое обращение с арматурой, её падение с высоты, подвержение ударным нагрузкам,

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Строительство Центра спортивной борьбы в Октябрьском районе городского округа город Уфа Республики Башкортостан	Лист
						12

механическому повреждению.

К моменту сборки арматурного каркаса, арматура должна быть чистой, без следов грязи, масла, смазки, краски, ржавчины, вторичной окалины и тому подобных материалов.

Заготовку стержней мерной длины из стержневой и проволочной арматуры и изготовление ненапрягаемых арматурных изделий следует выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.09.01 85, а изготовление несущих арматурных каркасов из стержней диаметром более 32,00 мм, прокатных профилей - согласно разделу 10 СП 70.13330.2012.

Заготовку (резку, сварку, образование анкерных устройств) и установку арматуры следует выполнять по проекту в соответствии со СНиП 3.09.01 85.

Монтаж арматурных конструкций следует производить преимущественно из крупноразмерных блоков или унифицированных сеток заводского изготовления с обеспечением фиксации защитного слоя.

Во время выполнения арматурных работ следует в соответствии с проектом установить закладные детали. Установленная на место арматура со всеми закладными элементами (детальями) должна представлять собой жесткий каркас, который не может быть расстроен при бетонировании.

Установку на арматурных конструкциях пешеходных, транспортных или монтажных устройств следует осуществлять в соответствии с ППР, по согласованию с проектной организацией.

### **Опалубочные и бетонные работы**

Перед производством бетонных работ на участке работ необходимо обеспечить необходимую технологическую оснастку и оборудование, а также материалы и приспособления (оборудование для приема и подачи бетонной смеси к месту укладки - бетононасос, ручные вибраторы для уплотнения бетонной смеси, бункер (бадья) для подачи бетонной смеси краном (при необходимости), комплект ручного инструмента для разравнивания бетонной смеси, комплект «ламп-переносок» для визуального контроля качества арматурных и опалубочных работ, запас инвентарной опалубки с формирующей поверхностью, влаготеплозащитные инвентарные покрытия для защиты неопалубленных поверхностей свежешелюженного бетона от влаготеплообмена с окружающей средой, тент для защиты поверхности бетона от дождя при производстве работ в дождливую погоду).

Монтаж опалубочных щитов производят в соответствии с проектом. Для бетонирования используется инвентарная опалубка изготовленная согласно ТУ. Доборные участки опалубки изготавливают на месте. Для доборной опалубки применяется каркас из дерева. Необходимо обеспечить хорошую плотность взаимного примыкания кромок опалубочных щитов. При обнаружении неплотностей, которые могут привести к утечке цементного раствора при бетонировании, все обнаруженные места перед нанесением смазки следует надежно герметизировать путем проклейки липкой лентой (строительным пластырем) шириной 30 - 40 мм или промазать герметиком. Стыки опалубочных щитов герметизируют силиконовыми или другими герметиками. Щиты опалубки должны быть скреплены и зафиксированы (стойками, упорами, подкосами, тяжами и т.п.) таким образом, чтобы создать жесткую, геометрически неизменяемую конструкцию.

Доставка готовой бетонной смеси выполняется в автобетоносмесителях типа СБ-92. Для подачи бетона используется стационарный бетононасос Putzmeister BSA 2110 HP D (производительность 102/70м.куб./час, высота подачи - 180м, дальность подачи - 400м).

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
---------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Строительство Центра спортивной борьбы в Октябрьском районе городского округа город Уфа Республики Башкортостан	Лист
						13

В период возведения монолитных конструкций швы перерывов бетонирования выполнить в соответствии с СП 70.13330.2012 (акт. ред. СНиП 3.02.01-87). Швы перерывов бетонирования для плит перекрытия согласовать с авторами проекта.

Мероприятия по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль за их выполнением и сроки распалубки конструкций должны устанавливаться проектом производства работ.

Для выполнения монолитных железобетонных конструкций здания использовать только те материалы, которые предусмотрены рабочим проектом. Состав, технология приготовления, подвижность, жесткость, добавки и температура бетонной смеси должны обеспечивать проектные характеристики бетона и должны назначаться производителем бетонной смеси и подрядчиком в зависимости от температуры наружного воздуха и способов транспортирования и уплотнения. Марка бетона по морозостойкости и водонепроницаемости указывается в спецификации на чертежах.

В ходе строительства выполнить заделку отверстий от опалубочных распорок в монолитных колоннах и стенах по технологии, обеспечивающей прочностные, звуко- и гидроизоляционные характеристики конструкций (аналогичные конструкции без отверстий).

При устройстве монолитных участков в зимнее время, выдерживание бетона производится методом электропрогрева. Зона электропрогрева должна находиться под круглосуточным наблюдением дежурных электриков.

### **Монтажные работы. Кирпичная кладка стен**

Работы по монтажу строительных конструкций здания и выполнению кирпичной кладки выполнять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87», СНиП 1203-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования» СНиП 1204-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», требований рабочего проекта и проектов производства работ.

Доставку кирпича на объект осуществляют пакетами в специально оборудованных бортовых машинах. Раствор на объект доставляют автомобилями- самосвалами авторастворовозами и выгружают в растворобетоносмеситель. Подачу раствора выполнять в ящиках для раствора объемом 0,25 м<sup>3</sup> на приемную площадку на отметке производства работ.

При размещении конструкций и материалов на смонтированных перекрытиях, воздействие нагрузок на перекрытие от размещенных конструкций и материалов, оснастки, оборудования и людей не должно превышать расчетные нагрузки на перекрытие, предусмотренные проектом, с учетом фактического состояния несущих конструкций. На стадии ППР выполнить технологическую карту складирования материалов и конструкций на перекрытиях.

Подачу конструкций, материалов и оборудования на монтажную отметку выполнять стационарно установленными башенными кранами Liebherr 200EC-N10 (стрела 60 м, г/п 2,65-10 т) в количестве двух штук и гусеничными кранами ДЭК-50 (стрела 15 м., г/п 14-50 т) в количестве двух штук. Установка башенных кранов предусмотрена в монтажный проем перекрытия на отм. 0,000. Конструкция и армирование фундаментной плиты в месте установки крана должна быть запроектирована в разделе КР с учетом веса и особенностей стационарного башенного крана. Монтаж башенного крана выполняется согласно проекту производства работ на установку крана, инструкции по

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Инв. № дубл.
	Взам. Инв. №
	Подп. и дата
	Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Строительство Центра спортивной борьбы в Октябрьском районе городского округа город Уфа Республики Башкортостан	Лист
						14

монтажу крана. Эти же краны используются при монтаже металлических ферм, железобетонных конструкций трибун, лестничных маршей и площадок, плит перекрытий и покрытий и других конструкций здания.

До начала производства работ по монтажу металлических ферм перекрытий и покрытий необходимо провести комплекс организационно-технических мероприятий, в том числе:

- назначить лиц, ответственных за безопасное выполнение работ, а также их контроль и качество выполнения;
- провести инструктаж членов бригады по технике безопасности;
- установить, смонтировать и опробовать строительные машины, механизмы и оборудование по номенклатуре, предусмотренные проектом производства работ и технологической картой;
- подготовить и установить в зоне работы бригады инвентарь, приспособления и средства для безопасного производства работ;
- обеспечить рабочих инструментами и средствами индивидуальной защиты;
- оградить территорию с наличием опасные зоны (см. стройгенплан);
- обеспечить связь для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- подготовить места для складирования материалов, инвентаря и другого необходимого оборудования, стенд для сборки ферм.

До начала монтажа металлических стропильных ферм перекрытия должны быть полностью закончены следующие работы:

- проверено качество ферм, их размеры и расположение закладных деталей;
- подготовлены места опирания ферм;
- фермы оснащены необходимыми монтажными приспособлениями: распоркой, предохранительным канатом и оттяжками;
- маркером нанесены риски установочных продольных осей на фермах и опорных поверхностях;

Технологическая схема последовательности монтажа ферм покрытий и перекрытий:

- сборка фермы на стенде;
- подготовка опорных элементов фермы на монтажном горизонте;
- перемещение фермы к месту монтажа башенным краном Liebherr 200EC-N10;
- выверка и монтаж фермы;
- устройство постоянных связей фермы либо временных;
- расстроповка фермы.

Технологическая схема последовательности монтажа ферм покрытий и перекрытий:

- сборка фермы на стенде;
- подъем фермы на монтажный горизонт гусеничным краном ДЭК-50;
- перемещение фермы к месту монтажа по временным направляющим балкам с помощью лебедок в уровне монтажного горизонта;
- устройство постоянных связей фермы либо временных.

Стенды для сборки ферм, грузозахватные приспособления и методы строповки ферм, а так же технологическая последовательность работ по монтажу ферм покрытий и перекрытий более детально разрабатывается в ППР.

При производстве кирпичной кладки стен использовать инвентарные шарнирно-подмости: для кладки наружных стен в зоне лестничной клетки - переходные площадки и подмости для кладки пилонов. Схема

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Строительство Центра спортивной борьбы в Октябрьском районе городского округа город Уфа Республики Башкортостан	Лист
						15