

ТОО "Купол "

Заказ: 01-21

Заказчик: РГУ «Национальный банк РК»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Строительство детского сада по адресу:
г. Нур-Султан, район «Есиль», район улиц
Хусейн бен Талал и Е498, Е495»**

Проект организации строительства

Директор ТОО "Купол "

Абдраманов А.Т.

**Главный
инженер проекта:**



Сарсенов А.А.

Шымкент 2021 г

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 -Iв
 Дорожно-климатическая зона по СП РК 3.03-101-2013 - IV.

Средние температуры воздуха :

- Год - +1,8□С;
- Наиболее жаркий месяц (июль) - +20,4□С;
- Наиболее холодные :
- месяц (январь) - -16,7□С;
- пятидневка обеспеченностью 0,98 - 36□С, обеспеченностью 0,92 -

33□С;

- сутки обеспеченностью 0,98 - 41□С, обеспеченностью 0,92 - 38□С.

Ситуационная схема

Характеристика проектируемых сооружений

Детский сад на 240 мест – отдельно стоящее, двухэтажное здание с чердаком и техниче-ским подпольем.

Габаритные размеры здания в осях – 78,7м x 20,1м. Объем здания детского сада решен в виде центрально-симметричной композиции.

Объемно-планировочные показатели основных зданий:

| № п/п | Наименование | Площадь застройки | Строительный объем | Общая площадь | Полезная площадь | Расчетная площадь | Этажность |
|-------|--------------|-------------------|--------------------|---------------|------------------|-------------------|-----------|
| 1 | Детский сад | 1718,37 | 16732,73 | 4269,26 | 3888,88 | 1978,26 | 2 |

Модульная котельная- одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 12х2,4 высота этажа-2,7м.

Конструктивные решения

Конструктивная схема здания - рамный каркас.

Несущие конструкции здания решены в сборно-монолитном железобетонном каркасе. Наружные стены рассматриваются как заполнение. Нормативные нагрузки приняты со-гласно СНиП 2.01.07-85*

- в помещениях детских дошкольных учреждений - 150 кгс/м² (1,5кПа)

- на лестницах, и коридорах - 300 кгс/м² (3,0кПа).

Расчет несущих конструкций здания (в Типовом проекте) выполнен с использованием программного комплекса «SCAD JFFICE11.3»

- Фундаменты – свайный, монолитные ж.б. сечением 1000х600(н); 1650х600(н) из тяжелого бетона класса В20.

- Стены техподполья – монолитные ж.б. толщиной 300м, из тяжелого бетона кл. В25.

- Наружные стены (заполнение каркаса) – кирпичные из обожжённого полнотелого кирпича, марки КР-р-по (КР-л-по)

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

| | | | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|--|-------|-----|------|
| | | | | | | 01-21 | ПОС | Лист |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | | | 5 |

Временные здания и сооружения рекомендуется расположить отдельным городком, вне зоны действия монтажного крана.

Водоснабжение объекта в период проведения строительных работ предусмотрено для производственных (в т.ч. мытье колес автотранспорта, выезжающего со стройплощадки), противопожарных и санитарно-питьевых нужд.

Строительные отходы складироваться на строительной площадке с последующим вывозом за пределы строительной площадки.

Вывоз мусора на горполигон должна производиться согласно договора на вывоз ТБО и крупногабаритного мусора с мусоровывозящей организацией.

При выполнении земляных работ разрабатываемый грунт используется для устройства подушки, вертикальной планировки по ГП, обратной засыпки пазух фундаментов и под полы. Почвенно-растительный слой вывозится во временный отвал (по справке от заказчика).

Все сборные бетонные, железобетонные конструкции, металлические и прочие материалы готовятся на стороне, на подсобно-вспомогательных предприятиях и предприятиях строительной индустрии и доставляется к месту производства работ в готовом, максимально-укрупнённом и удобном для монтажа виде.

Доставка строительных материалов, изделий и готовых конструкций с предприятий строительной индустрии, карьеров и баз предусматривается автотранспортом и спецмашинами для готовых конструкций.

Разработка грунта котлованов выполняется экскаватором «обратная лопата» емкостью 0,65 м³. Уплотнение подушки предусматривается самоходными катками.

Обратная засыпка котлованов и пазух фундаментов, подсыпка полов осуществляется послойно при помощи бульдозера 59 квт с разравниванием грунта вручную, с уплотнением катками до 5,0 т и пневмотрамбовками.

Основным монтажным краном для возведения здания предусматривается автомобильный кран Q=35 т, с длиной стрелы не менее 22,4 м. При требуемом вылете стрелы 14,0 м, требуемая грузоподъемность не менее 2,5 т (плита перекрытия). Требуемая высота подъема 20 м. При монтаже конструкций предусматривается использовать типовую монтажную оснастку (двух-четырёхветвевые стропы, расчалки, канаты и т.п.) позволяющую осуществлять подъём, выверку, временное крепление элементов.

Складирование сборных же/бетонных конструкций осуществлять на специальные площадки, применяя для этой цели специальные кассеты, пирамиды, упоры, лари и т.д. Монтаж плит перекрытий и покрытий рекомендуется выполнять «с колес».

Монтажные работы осуществляются по ярусам, поэтажно с полным замоноличиванием всех стыков и монолитных участков.

Внутренние отелочные работы в зимний период выполняются только в отапливаемых, обогреваемых воздухонагревателями помещениях.

Все сыпучие материалы должны доставляться в упакованном виде от производителя по мере необходимости. Строительные отделочные материалы

| | | | | | | |
|-------------|--|--------------|--|--|--|--|
| Согласовано | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | Взам. инв.№ | | | | |
| | | Подп. и дата | | | | |
| | | Инв. № | | | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|--|--|-------|-----|------|
| | | | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | | 01-21 | ПОС | 8 |

Хранение хим. материалов, кислородных баллонов, карбида кальция, взрывчатых веществ и других подсобных материалов производится в специальных складах с соблюдением для них правил хранения (рекомендуется по возможности использовать существующие здания).

Вагончики расположены не далее 15 м от дороги и проезда за пределы опасной зоны работы монтажного крана.

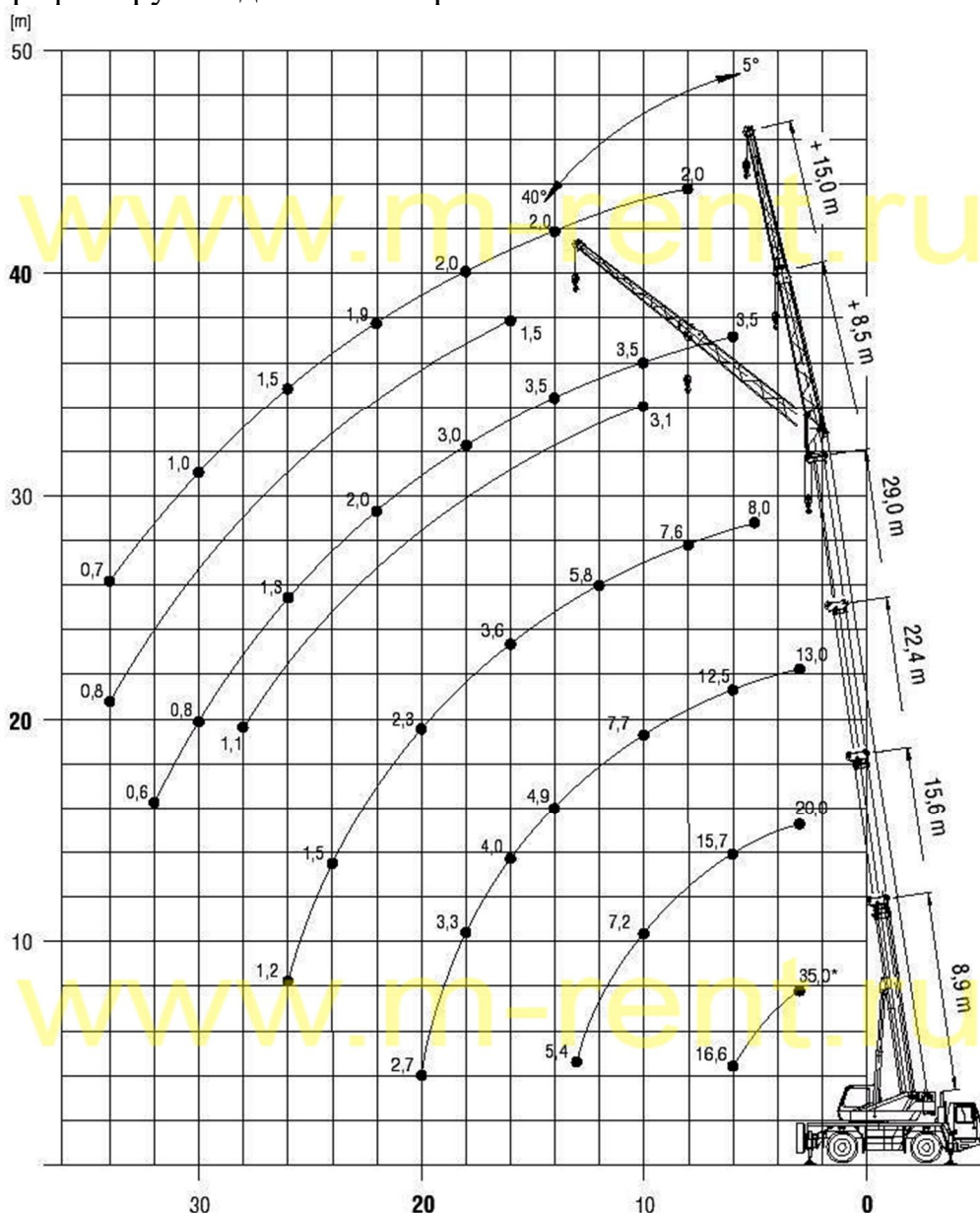
Снабжение стройплощадки сжатым воздухом осуществляется от передвижного компрессора.

Снабжение кислородом предусмотрено в баллонах.

Для складирования строительных материалов, конструкций, технологического оборудования предусмотрены площадки, которые расположены в зоне действия монтажного крана.

Все погрузо-разгрузочные работы, монтаж конструкции, подача бетонный смеси, раствора, стройматериалов осуществляется кранами.

График грузоподъемности крана 35 т Grove GMK 2035:



| | | | | |
|--------------|------|----------|-------|------|
| Согласовано | | | | |
| | | | | |
| Взам. инв. № | | | | |
| | | | | |
| Подп. и дата | | | | |
| | | | | |
| Инв. № | | | | |
| | | | | |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |

01-21

ПОС

Лист

10

Огарки сварочных электродов - остаток электрода, который невозможно использовать из-за его небольшого количества; – твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Металлические банки от ЛКМ – банки от использования грунтовок, шпаклевки, эмали, растворителя - твердые, пожароопасные, нерастворимые, IV класс опасности.

Металлом – обрезки металлоконструкций, твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Замазученный грунт – образуется в случаях проливов ГСМ – твердый, вязкий, пожароопасный, нерастворимый, IV класс опасности.

Обтирочный материал, в т.ч. промасленная ветошь – текстильный материал, используемый при ликвидации проливов и для протирки внутренних частей агрегатов – твердые, пожароопасные, III класс опасности.

Отходы отстойника – отходы образующиеся при опорожнении отстойника при мытье колес, твердые, пожаробезопасные, нерастворимые в воде, нетоксичные, 4 класс опасности

ТБО – бытовой мусор – твердые, пожаробезопасные, нерастворимые в воде, нетоксичные, 5 класс опасности.

ЖБО – жидкие нетоксичные бытовые отходы от биотуалетов, 5 класс опасности.

Образующиеся отходы предусматривается хранить в специально отведенном месте на территории стройплощадки и вывозится генподрядчиком по договору с мусоровывозящей организацией.

С целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду на период строительства предусматривается осуществить целый комплекс природоохранных мероприятий:

поддержание чистоты и порядка на строительной площадке;

установка по периметру строительной площадки ограждения из оцинкованного неокрашенного профиля с продольной волной, высотой не менее 2-х метров;

применение технически исправных строительных механизмов;

вывоз мусора в специально отведенные места;

укрывание мусора при перевозке автотранспортом;

планируется организовать сбор и временное хранение бытовых отходов на специально обустроенной площадке и осуществлять своевременный вывоз отходов в места захоронения или утилизации;

расстановка работающих механизмов на строительной площадке с учетом взаимного звукоограждения и естественных преград;

содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта механизмов;

не допускать утечек воды из системы водоснабжения;

мыть колеса автотранспорта производить водой технического качества с использованием системы оборотного водоснабжения;

заключить договор с мусоровывозящей организацией на вывоз строительного мусора и ТБО.

Согласовано

| | | | | |
|-------------|--------------|--|--|--|
| Согласовано | | | | |
| | | | | |
| | Взам. инв. № | | | |
| | Подп. и дата | | | |
| Инв. № | | | | |

| | | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|-------|-----|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | 01-21 | ПОС | Лист |
| | | | | | | | 30 |

В целях исключения загрязнения компонентов природной среды отходами производства должны предусматриваться следующие мероприятия:

- организация ликвидации отходов производства в соответствии с санитарными нормами и правилами РК;
- организация мест сбора и безопасного хранения не утилизируемых отходов в маркированных контейнерах, мест их промежуточного хранения на используемой территории, транспортировки до места постоянного хранения;
- организация сбора и сдачи промотходов категории вторичных ресурсов на специализированные предприятия по переработке;
- предназначенные для удаления отходы должны храниться с учетом требований по предотвращению загрязнения окружающей среды;
- линейные бригады сварщиков должны быть оснащены контейнерами для сбора обрезков труб, упаковок изоляционных муфт, огарков электродов и т.д.;
- сбор и утилизация образующихся при строительстве производственных отходов (железобетонные изделия, металлолом, обрезки труб, стружка, остатки изоляции и пр.).

Мероприятия по контролю качества

Земляные работы и земляные сооружения

Строго соблюдать положения и основные требования по контролю качества выполнения земляных работ, устройству оснований и возведению земляных сооружений, содержащиеся в СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Также с учетом требований СП РК 1.03.103-2013 «Геодезические работы в строительстве», а также специальных требований по производству земляных работ, учитывающих специфику возведения конкретных зданий и сооружений различного назначения.

При выполнении проверки данного вида работ следует установить надежность закрепления: разбивочных знаков-столбиков, определяющих положение осей сооружений в плане, реперов (не менее двух у каждого отдельного здания), а также обноски и перенесения на нее осей зданий и сооружений.

В ходе проверки должно быть учтено расположение в пределах котлованов, траншей и вблизи них эксплуатируемых коммуникаций и подземных сооружений.

В зависимости от условий строительства и принятых проектных решений по устройству оснований следует проконтролировать выполнение мероприятий и сооружений и защите оснований в ходе производства работ.

2.6. Выполнение земляных работ и возведение земляных сооружений должно осуществляться с систематическим и своевременным испытанием грунтов в требуемом объеме на соответствующих технологических этапах, согласно требованиям СНиП и стандартов.

Согласовано

| | | | | |
|--|--------------|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | Взам. инв.№ | | | |
| | Подп. и дата | | | |
| | Инв. № | | | |

| | | | | | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|--|--|--|--|-------|------|
| | | | | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | 31 |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | | | | 01-21 | ПОС |

Расчеты по определению потребности в рабочих кадрах приведены на листах «календарный план строительства» и «график потребности в рабочих кадрах».

Потребность в инвентарных зданиях

Ориентировочная потребность во временных зданиях определяется из годового объема СМР, по существующим нормативам.

Нормативные показатели принимаются на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства».

Расчет потребности гардеробных производится на общее количество рабочих занятых на строительстве. Прочих инвентарных зданий санитарно-бытового назначения – исходя из численности работающих, занятых в наиболее многочисленную смену (рабочих – 70%, а ИТР, МОП и охрана 80%).

Для использования таблиц. Стоимость СМР переведена, от цен 2001 года к ценам 1969г. с учетом индексов 1,18 к ценам 1984г., 1,60 и 1,05 к ценам 1991г, 106,6 к ценам 2001г. От цен 2019 года к ценам 2001 года индекс 3,26.

Стоимость СМР в ценах 2001 года $538,4/3,26 = 252,2$ млн. тенге

$K = 1,18 * 1,60 * 1,05 * 106,6 = 211,32$ тенге. $252,2/211,32 = 0,78$ млн. тенге.

| № | Перечень временных зданий и сооружений | Производст. Площ. м ² | Потребность на 1-го работающ. | Мак.кол-во рабочих и ИТР. | Требуемая площ м ² | Требуемое колво, шт | типового проекта |
|---|--|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------|------------------|
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| | Контора прораба | 18 | 4м ² / ИТР | 5 | 36 | 2 | 420-13-1 |
| | Гардеробная | 18 | 0,5м ² /чел | 45 | 23 | 2 | 420-13-1 |
| | Душевая на 6 сеток | 18,0 | душ/15 чел | 45 | 18 | 3душ | ВД-1 |
| | Здравпункт на 10 пос. мест | 18,0 | 0,2 м ² / чел | 45 | 9,0 | 1 | ВС-1 |
| | Материально - техни-ческий склад | 27,0 | 50м ² /млн.т ен СМР | 0,78 | 39 | 2 | ГПД-4 |
| | Уборная | | очко/15 чел | 45 | | 3 очк. | Индив. |
| | Столовая | 18 мест | 1 место 4чел | | 12 мест | | 1шт |
| | | 1129-0,31 универсал | | | | | |

Потребность в материально-технических ресурсах

Потребность в электроэнергии, топливе, паре, воде, сжатом воздухе и кислороде для производства строительно-монтажных работ определены по «Расчётным нормативам для составления проектов организации строительства». Часть 1.

| | | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|-------|-----|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | 01-21 | ПОС | Лист |
| | | | | | | | 37 |

| | | | | |
|------------------|---|----|--|---|
| Битумная мастика | " | 13 | | 9 |
|------------------|---|----|--|---|

Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определена в целом по строительству объекта на основании «Норм потребности в строительных машинах» СН 494-77 и годового объема СМР.

Для использования таблиц. Стоимость СМР переведена, от цен 2001 года к ценам 1969г. с учетом индексов 1,18 к ценам 1984г., 1,60 и 1,05 к ценам 1991г, 106,6 к ценам 2001г. От цен 2019 года к ценам 2001 года индекс 3,26.

Стоимость СМР в ценах 2001 года $538,4/3,26 = 252,2$ млн. тенге

$K = 1,18 * 1,60 * 1,05 * 106,6 = 211,32$ тенге. $252,2/211,32 = 0,78$ млн. тенге.

| Наименование машин и механизмов | Ед.изм | Нормативны показатель ед. изм. | | Кол-во машин и механизм | Марка механизма |
|---------------------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|-----------------|
| | | на 1млнтенге СМР | объем СМР | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Экскаваторы | м ³ /ковш | 0,38 | 0,78 млн. тенге | 2 | ЭО-2141 |
| Бульдозеры | шт | 1,3 | | 1 | Д-271 |
| Кран автомобильн | шт | 3,03 | | 1 | Q – 10 т. |
| Кран автомобильн | | | | 1 | Q – 35 т |
| Автогрейдер | шт | 0,15 | | 1 | ДЗ-99 |
| Автосамосвал | а/тн | 6,52 | | 4 | КамАЗ |
| Прицепы | | | | 1 | Кам АЗ |
| Автомобили | а/тн | 9,26 | | 3 | КамАЗ |
| Автопогрузчики | шт | 0,12 | | 2 | В – 138 |
| Компрессоры | м ³ произ | 4,84 | | 1 | ЗИФ 55 |
| Подъемники | тГрузоп | 0,49 | | 1 | ТП 7 |

Основные строительные машины и механизмы для СМР

Автопогрузчики, 5 т

Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу, 25 т

Катки дорожные самоходные гладкие, 5 т

Машины поливомоечные, 6000 л

Трамбовки пневматические при работе от компрессора

Экскаваторы одноковшовые , 0,5 м³

Экскаваторы одноковшовые 0,65 м³

Агрегаты для строительных растворов

| | | | |
|--------------|--|--|--|
| Согласовано | | | |
| | | | |
| Взам. инв. № | | | |
| | | | |
| Подп. и дата | | | |
| | | | |
| Инв. № | | | |
| | | | |

| | | | | | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|--|--|--|--|--|------|
| | | | | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | 39 |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | | | | | |

Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)
 Выпрямители сварочные постов до 30
 Компрессоры передвижные
 Краны на автомобильном ходу, 10 т
 Краны на автомобильном ходу, 35 т
 Растворосмесители передвижные, 65 л
 Молотки отбойные
 Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м
 Автомобили бортовые, до 15 т
 Автосамосвалы, до 20 т

Расчет продолжительности строительства

Продолжительность строительства детского сада на 240 мест, со строительным объемом 16.732 тыс. м³ определена согласно СП РК 1.03-102-2014, Б.5.4. Просвещение и культура, Таблица Б.5.4.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов просвещения и культуры, пункт 1 Детские ясли-сады на 240 учащихся со строительным объемом 16.732 тыс. м³ и составляет 6,5 месяцев.

Согласно п.4.28 СП РК 1.03-101-2013 принимается метод линейной экстраполяции на строительный объем.

Расчет выполнен согласно СП РК 1.03-101-2013 п. 6,2

$$T_{\Sigma} = T_{\min} \sqrt[3]{S_{\Sigma} / S_{\min}} = 6,5 \sqrt[3]{11,571/9,8} = 6,87 \text{ месяцев.}$$

Согласно общих положений СП РК 1.03-101-2013 п.4.11 продолжительность строительства объектов возводимых, устанавливается с применением коэффициента 1,05.

$$T = 6,87 \times 1,05 = 7,2 \text{ месяца}$$

Общая продолжительность строительства объекта **принята 7,5 месяцев**

В том числе подготовительный период 1,0 месяца.

| | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|----|----|----|----|----|----|-----|
| Продолжительность строительства | Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом) | | | | | | | |
| 7,5 месяцев | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Заделы в % | 9 | 19 | 35 | 52 | 67 | 82 | 92 | 100 |
| Реализация проекта | Начало стр-тва январь 2022 г (№23-3-03 от 22.07.2021) | | | | | | | |
| Объем инвестиций процентов в год | 2022 г – 100% | | | | | | | |

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости:

1мес – 9%; 2мес – 10%; 3мес – 16%; 4мес – 17%; 5мес – 15%; 6мес – 15%; 7мес – 10%; 8мес – 8%;

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

| | | | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|--|-------|-----|------|
| | | | | | | 01-21 | ПОС | Лист |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | | | 40 |

