**Реферат на тему:**

**Вопросы охраны труда в сетевых графиках и календарных планах**

Выполнила:

ст – ка

Анастасия

Принял:

**План**

Введение

1. Понятие календарного плана и сетевого графика в строительном производстве.
2. Вопросы охраны труда в календарных планах.
3. Расчет нормативной численности работников службы охраны труда в календарных планах.
4. Вопросы охраны труда в сетевых графиках.

Заключение.

Список используемой литературы.

**Введение**

До начала производства строительно-монтажных работ каждый строительный объект должен быть обеспечен проектной документацией по организации строительства и безопасному производству работ.

Для возведения зданий и сооружений разрабатывают календарные планы и сетевые графики, в которых помимо строгой последовательности и сроков выполнения всех строительно-монтажных работ должны учитываться и работы по обеспечению безопасности труда.

Решения по охране труда, учитываемые при разработке календарных планов и сетевых графиков должны быть конкретными и соответствовать реальным условиям данного строительства. Мероприятия по охране труда должны органически входить в комплекс работ организации строительства и технологии их производства.

Исходными материалами для разработки вопросов обеспечения безопасности работ и производственной санитарии в сетевых графиках и календарных планах являются: инженерные решения, соответствующие данному строительству; действующие нормативы; типовые решения по охране труда; каталоги технических средств безопасности; материалы анализа причин производственного травматизма.

Таким образом, вопросы охраны труда и техники безопасности приобретают особо важное значение в данных документах по организации строительного производства.

1. **Понятие календарного плана и сетевого графика в строительном производстве**

Элементами планирования строительства объектов являются календарные планы производства работ и сетевые графики.

Календарный план производства работ по возведению жилого или культурно-бытового здания предназначен для определения последовательности и сроков выполнения общестроительных, специальных и монтажных работ, осуществляемых при возведении объекта. Эти сроки устанавливаются в результате рациональной увязки сроков выполнения отдельных видов работ, учете состава и количества основных ресурсов, в первую очередь рабочих бригад и ведущих механизмов, а также специфических условий района строительства, отдельной площадки и ряда других существенных факторов.

По календарному плану рассчитывают во времени потребность в трудовых и материально-технических ресурсах, а также сроки поставок всех видов оборудования. Эти расчеты выполняются по объекту в целом и по отдельным периодам строительства. На основе календарного плана контролируется ход работ и координируется работа исполнителей. Сроки работ, рассчитанные в календарном плане, используются в качестве отправных в более детальных плановых документах, например, в недельно-суточных графиках и сменных заданиях.

Календарный план производства работ на объекте состоит из двух частей: левой – расчетной (табл. 21) и правой – графической. Графическая часть может быть линейной (график Ганта, циклограмма) или сетевой.

Таблица 1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   | Объемработ | Затраты труда, | Требуемые машины | Продолжи тельность | Число | Численность рабочих | Состав | График работ |
| Работа | единица измерения | количество | чел.-дн. | наиме нование | число маш. - смен | работы, дн | смен | в смену | бригады | (дни, месяцы) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |

Исходными документами для определения перечня и подсчетов объемов работ для сетевого графика и календарного плана производства работ являются: рабочая документация; сметы; проект производства работ; проект организации строительства.

Календарные планы производства работ могут разрабатываться:

- на подготовительный период строительства здания, сооружения;

- на период работ выполнения подземной части здания, сооружения;

- на период возведения надземной части здания, сооружения;

- на отдельные виды работ (земляные работы, забивка шпунта или свай, кровельные работы, устройство типового этажа и т.п.).

На основании рабочих чертежей, смет и ППР определяются путем подсчета объемы работ по тому составу конструктивов, которые составляют объект строительства, например: разработка грунта экскаваторами; зачистка дна котлована бульдозером (вручную); устройство бетонной подготовки; установка арматуры нижней плиты; устройство опалубки; укладка бетонной смеси; сооружение стен, колонн; сооружение перекрытия и т.д.

Календарные планы оптимизируются по трудовым ресурсам, объемам капитальных вложений и стоимости строительно-монтажных работ, исходя из необходимости их равномерного распределения по периодам строительства (кварталам, месяцам, рабочим неделям) с учетом стоимости технологического оборудования, КИПиА и других затрат, а также сроков поставки конструкций, материалов, изделий и оборудования.

Графики движения трудовых ресурсов выполняются на основании разработанного календарного плана производства работ по форме таблицы 2.

Таблица 2- Форма графика движения рабочей силы.

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Рабочие месяцы |
| 1 | 2 | 3 |
| Рабочие дни недели |
| 1 - 5 | 6 - 10 | 11 - 15 | 16 - 20 | 21 - 25 | 26 - 30 | 31 - 35 | 36 - 40 | 41 - 45 | 46 - 50 | 51 - 55 | 56 - 60 | 61 - 65 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

Сетевой график является технологически логической системой планирования и управления. Весь ход строительства разбивается на ряд отдельных видов работ, которые вносятся в сетевой график. Сетевой график должен логически отражать ход работ, давать правильное представление принятой последовательности их выполнения. При составлении графика нужно: во-первых, проанализировать правильность отображения событий и, во-вторых, принять рациональное построение графика. При построении сети решаются вопросы какие работы (работу) необходимо выполнить, чтобы начать данную работу; какие работы могут выполняться с данной работой; какие работы зависят от завершения данной работы. Сетевой график представляет собой сетевую модель с расчетными временными параметрами. Пример сетевого графика показан на рисунке 1.

Рисунок 1.- Сетевой график.

Как в календарных планах, так и в сетевых графиках особое внимание должно уделяться вопросам охраны труда, поскольку разработка и расчёты тех или иных строительных работ должны осуществляться параллельно с составлением норм безопасности труда на предприятии. А при расчётах в календарном плане оптимального количества трудовых ресурсов необходимо предусматривать и численность работников службы охраны труда.

На основании календарного плана контролируется ход работ и координируется работа исполнителей. В случае нарушения сроков выполнения тех или иных операций выявляются причины, в том числе и условия, при которых выполнялись строительные работы, их соответствие нормам охраны труда и технике безопасности на производстве.

Разработка сетевого графика начинается с производственного анализа проекта строительства и определения состава работ . Каждая работа должна быть четко определена, четко сформулирована исходя из требований безопасности её выполнения.

1. **Вопросы охраны труда в календарных планах**

В календарных планах строительства, устанавливающих строгую последовательность и сроки выполнения всех строительно-монтажных работ, должны учитываться и работы по обеспечению безопасности труда. Объемы работ и сроки их выполнения устанавливаются с учетом проведения дополнительных работ, вызываемых требованиями безопасности. Например, определяя объем земляных работ для устройства котлованов и траншей, необходимо учесть объем грунта, который должен быть разработан для образования откосов нужной крутизны, исключающих обвалы. При разработке котлованов и траншей с вертикальными стенками определяют последовательность отрывки выемок и объем работ по изготовлению креплений и их устройства. Устанавливая сроки и трудоемкость возведения стен, учитывают объем работ по устройству ограждений проемов, защитных козырьков и настилов, монтажных площадок и безопасных переходов, страховочных канатов, а также по устройству ограждений междуэтажных перекрытий и т. д.

При составлении календарного плана строительства необходимо предусмотреть строгую последовательность выполнения работ, обеспечивающую устойчивость и жесткость элементов сооружения. Предусмотренная календарным планом последовательность монтажа отдельных сборных элементов должна обеспечить установку необходимых связей, гарантирующих устойчивость смонтированных конструкций.

Монтаж последующей конструкции может быть предусмотрен календарным планом лишь после полного окончания предыдущих монтажных работ, а также выполнения всех работ по сварке и замоноличиванию узлов.

Календарным планом устанавлива­ют продолжительность и объем работ, выполняемых по одной вертикали, и определяют при этом их взаимную последовательность с целью обеспечения безопасности ведения работ.

Так, при необходимости одновремен­ного выполнения на строительстве жилых домов санитарно-технических и монтажных работ на различных уровнях по одной вертикали календарным планом должно быть предусмотрено смещение этих работ во времени на одну смену. Выполнение работ по настилке паркетных полов или полов из рулонных материалов и плиток ПХВ с применением бензина и уайт-спирита может быть допущено только при усло­вии запрещения всех других видов работ в данном помещения или секции.

В календарных планах предусматривается выполнение дополнительных работ по обеспечению безопасных условий труда при работе в зимних условиях выполнения работ в котлованах и траншеях, дополнительных мероприятий по отводу дождевых, талых и грунтовых вод.

К моменту составления календарного плана должны быть определены методы производства работ.

Основным методом сокращения сроков строительства объектов является поточно-параллельное и совмещенное выполнение строительно-монтажных работ. Работы, не связанные между собой, должны выполняться параллельно и независимо друг от друга. При наличии технологической связи между работами в пределах общего фронта соответственно смещаются участки их выполнения и работы выполняются совмещенно. При этом необходимо особенно строго соблюдать правила охраны труда. Например, при выполнении в течение дня на одной захватке монтажных и отделочных работ следует предусмотреть выполнение в первую смену отделочных работ, а во вторую-третью монтаж конструкций.

Вопросы охраны труда и техники безопасности приобретают особо важное значение при использовании поточно-скоростных методов строительства, предусматривающих совмещение строительных процессов, так как здесь правила техники безопасности имеют свои особенности. Правила по технике безопасности допускают одновременное производство различных работ на разных этажах только при наличии между работающими постоянного междуэтажного перекрытия или прочного настила. Во время монтажа строительных конструкций работы в зоне действия крана нельзя выполнять без надежных ограждений в виде настилов. Крайне нежелательно одновременно вести монтаж плит покрытия одноэтажного промышленного здания и устройство подготовки под полы.

1. **Расчет нормативной численности работников службы охраны труда в календарных планах**

Как уже было сказано выше, календарные планы оптимизируются по трудовым ресурсам, объемам капитальных вложений и стоимости строительно-монтажных работ, исходя из необходимости их равномерного распределения по периодам строительства.

Одним из основных вопросов охраны труда в календарных планах является определение нормативной численности работников службы охраны труда. Необходимое число сотрудников службы охраны труда устанавливается в зависимости от среднесписочной численности работников на предприятии и численности рабочих, занятых на тяжелых, горячих и связанных с вредными условиями труда работах, а также от количества самостоятельных производственных структурных подразделений. На предприятиях со среднесписочной численностью работников до 700 человек функции этой службы могут выполнять отдельные исполнители. На предприятиях с большей численностью создается бюро охраны труда при штатной численности работников 3-5 единиц (включая начальника), или отдел при штатной численности работников от 6 единиц.

Чтобы определить необходимую штатную численность сотрудников службы охраны труда, необходимо сначала определить нормативы численности по отдельным направлениям деятельности службы охраны труда:

— управление службой охраны труда;

— контроль за соблюдением законодательных и иных нормативных правовых актов по охране труда;

— оперативный контроль за состоянием охраны труда на предприятии;

— организация работы по снижению производственного травматизма;

— участие в работе комиссий по контролю за состоянием охраны труда на предприятии;

— участие в планировании мероприятий по охране труда;

— организация проведения инструктажей, обучения, проверки знаний по охране труда у работников предприятия.

Общая штатная численность находится путем суммирования нормативов по отдельным направлениям работы службы охраны труда.

Таблица 3. Пример расчета нормативной численности работников службы охраны труда:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| п.п. | Наименование видов работ | Наименование факторов | Единица измерения | Числовые значения факторов | Номер таблицы норматива  | Норматив численности |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Управление службой охраны труда |   |   |   | п.3.1 |   |
| 3 | Оперативный контроль за состоянием охраны труда на предприятии. | Среднесписочная численность работников на предприятии.Численность рабочих, занятых на тяжелых, горячих и связанных с вредными условиями труда работахКоличество самостоятельных производственных структурных подразделений | Чел.Чел.Ед. | 100214538 | 2 | 0.79 |
| 4 | Организация работы по снижению производственного травматизма | Среднесписочная численность работников на предприятииЧисленность рабочих, занятых на тяжелых, горячих и связанных с вредными условиями труда работах  | Чел.Чел. | 1002145 | 3 | 0.21 |
| 5 | Участие в работе комиссий по контролю за состоянием охраны труда на предприятии | Среднесписочная численность работников на предприятииКоличество самостоятельных производственных структурных подразделений | Чел.Ед. | 100238 | 4 | 0.42 |
| 6 | Участие в планировании мероприятий по охране труда, составление отчетности по установленным формам и ведение документации  | Среднеспсочная численность работников на предприятииКоличество самостоятельных структурных подразделений | Чел.Ед. | 100238 | 5 | 0.33 |
| 7 | Организация пропаганды по охране труда | Среднесписочная численность работников на предприятииКоличество самостоятельных структурных подразделений  | Чел.  Ед. | 1002  38 | 6 | 0.40 |
| 8 | Организация проведения инструктажей, обучения, проверки знаний работников предприятия | Среднесписочная численность работников на предприятииСреднесписочная численность вновь принимаемых работников на предприятии | Чел.Чел. | 100220 | 7 | 0.55 |

ИТОГО: 2.82

**4. Вопросы охраны труда в сетевых графиках**

При разработке сетевых графиков необходимо учитывать требования техники безопасности и охраны труда, экологической и противопожарной безопасности, изложенные в СНиПах, ГОСТах и других нормативных документах.

Генеральный подрядчик или арендодатель обязан при выполнении работ на производственных территориях с участием субподрядчиков или арендаторов:

-разработать совместно с ними график выполнения совмещенных работ, обеспечивающих безопасные условия труда, обязательный для всех организаций и лиц на данной территории;

-осуществлять их допуск на производственную территорию с учетом выполнения требований безопасности труда;

-обеспечивать выполнение общих для всех организаций мероприятий охраны труда и координацию действий субподрядчиков и арендаторов в части выполнения мероприятий по безопасности труда согласно акту-допуску и графику выполнения совмещенных работ.

Календарные (линейные) графики имеют существенный недостаток - они не отражают четко всех взаимосвязей между работами, поэтому в настоящее время широкое применение нашли сетевые графики.

Сетевые графики являются прогрессивной формой планирования, оперативного контроля и управления строительством. Они позволяют иметь более наглядные представления о технологической последовательности работ, их взаимосвязи во всем комплексе строительства; выявлять работы, связанные с организацией безопасного производства основных видов работ, от которых зависит общая продолжительность строительства.

Организационные мероприятия по профилактике производственного травматизма (освидетельствование строительных машин, механизмов, такелажных приспособлений и т. п.) и профессиональных заболеваний, не связанные с затратами труда рабочих и материальных ресурсов, отражаются в объектных сетевых графиках как текущие работы на весь период строительства объекта. Таким образом, все работы, без которых нельзя обеспечить безопасные условия производства, должны быть включены в номенклатуру наименований процессов.

При производстве земляных работ на территории населенных пунктов или на производственных территориях котлованы, ямы, траншеи и канавы в местах, где происходит движение людей и транспорта, должны быть ограждены в соответствии с требованиями.

На производственных территориях, участках работ и рабочих местах работники должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

Строительные площадки, участки работ и рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с требованиями государственных стандартов. Освещение закрытых помещений должно соответствовать требованиям строительных норм и правил.

При выполнении работ на воде или под водой должна быть организована спасательная станция (спасательный пост). Все участники работ на воде должны уметь плавать и быть обеспечены спасательными средствами.

Для работающих на открытом воздухе должны быть предусмотрены навесы для укрытия от атмосферных осадков. При температуре воздуха на рабочих местах ниже 10°С работающие на открытом воздухе или в неотапливаемых помещениях должны быть обеспечены помещениями для обогрева.

При выполнении работ на высоте, внизу, под местом работ необходимо выделить опасные зоны. При совмещении работ по одной вертикали нижерасположенные места должны быть оборудованы соответствующими защитными устройствами (настилами, сетками, козырьками), установленными на расстоянии не более 6 м по вертикали от нижерасположенного рабочего места.

Нельзя допускать в номенклатуре в календарных планах и сетевых графиках сокращения сроков производства работ без предварительных конкретных инженерных решений по безопасному производству работ или за счет исключения специальных процессов, обеспечивающих их безопасность.

**Заключение**

Элементами планирования строительства объектов являются календарные планы производства работ и сетевые графики.

Календарный план производства работ по возведению жилого или культурно-бытового здания предназначен для определения последовательности и сроков выполнения общестроительных, специальных и монтажных работ, осуществляемых при возведении объекта.

Сетевой график является технологически логической системой планирования и управления. Он должен логически отражать ход работ, давать правильное представление принятой последовательности их выполнения.

При разработке сетевых графиков и календарных планов необходимо учитывать требования техники безопасности и охраны труда, экологической и противопожарной безопасности, изложенные в СНиПах, ГОСТах и других нормативных документах.

В календарных планах объемы работ и сроки их выполнения устанавливаются с учетом проведения работ, вызываемых требованиями безопасности. При составлении календарного плана строительства необходимо предусмотреть строгую последовательность выполнения работ, обеспечивающую устойчивость и жесткость элементов сооружения.

В календарных планах предусматривается выполнение дополнительных работ по обеспечению безопасных условий труда при работе в зимних условиях выполнения работ в котлованах и траншеях, дополнительных мероприятий по отводу дождевых, талых и грунтовых вод.

Одним из основных вопросов охраны труда в календарных планах является определение нормативной численности работников службы охраны труда. Необходимое число сотрудников службы охраны труда устанавливается в зависимости от среднесписочной численности работников на предприятии и численности рабочих, занятых на тяжелых, горячих и связанных с вредными условиями труда работах, а также от количества самостоятельных производственных структурных подразделений.

Сетевые графики позволяют иметь более наглядные представления о технологической последовательности работ, их взаимосвязи во всем комплексе строительства; выявлять работы, связанные с организацией безопасного производства основных видов работ, от которых зависит общая продолжительность строительства. Все работы, без которых нельзя обеспечить безопасные условия производства, должны быть включены в номенклатуру наименований процессов.

**Список используемой литературы**

1. Афитов Э.А. Планирование на предприятии: Учебное пособие. – Мн.: Высшая школа 2001.
2. Дикман Л. Г. Оганизация и планирование строительного производства: Управление строительными предприятиями с основами АСУ: Учеб. Для строит. вузов и фак. М.: 1988. – 559с.
3. Пчелинцев В.А. Охрана труда в строительстве: Учеб. Для строит. вузов и фак. М.: 1991. – 272 с.