ŋqdqɐeɎ bɆ dəqɆbɎɜə d ɕɔɑbɔɐ Ɉqqdɏqɐè

ББК 38.263Я73
Щ 55
УДК 624.1(075.8)

Рецензент
кандидат технических наук, профессор Г.Н.Карпов

Щепаник Л.С.
Щ 55 **технология строительных процессов: Методические указания к курсовому проектированию. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2003. – 46с.**

Работа включает теоретическое изложение материала по земляным работам в условиях городской застройки, назначение размеров и вычисление объемов земляных работ при разработке земляных сооружений (котлованы, траншеи), и обратной засыпке. Подбор комплекта машин для разработки грунта.

Методические указания предназначены для выполнения курсового проекта по дисциплине «Технология строительных процессов» для студентов специальности 290300 (ГСХ)

ББК 38.263Я73

© Щепаник Л.С., 2003
© ГОУ ОГУ, 2003

ŋqdqɐeɎ bɆ dəqɆbɎɜə d ɕɔɑbɔɐ Ɉqqdɏqɐè

ŋqdqɐeɎ bɆ dəqɆbɎɜə d ɕɔɑbɔɐ Ɉqdqɏqɐè

Введение

Строительство фундаментов зданий и сооружений, сетей и сооружений – систем водоснабжения и водоотведения в условиях городской застройки обычно сопряжено с необходимостью выполнения больших объемов земляных работ. По виды выполняемой работы – земляные работы относятся к общестроительным наряду с бетонными, монтажными и другими.

Объем и характер земляных работ зависит от назначения здания и сооружения, их объемно-планировочных и конструктивных решений, а также вида основания.

Одной из главных задач, стоящих перед проектировщиками-технологами – это сокращение объема земляных работ без нарушения технологии их выполнения, что весьма затруднительно за счет стесненности фронта работ в городских условиях.

Методические указания способствуют закреплению теоретических знаний и практических навыков при решении задач по проектированию производства земляных работ.

ŋqdqɐeɎ bɆ dəqɆbɎɜə d ɕɔɑbɔɐ Ɉqdqɏqɐè

ŋqdqɏeɎ bɆ dədɆbɎɜə d ɕɔɑbɔɏ Ɉqddɏqɏè

1 Общие указания

Методические указания «Земляные работы в условиях городской застройки» предназначены закрепить теоретический материал курса «Технология строительных процессов» в курсовом проекте на тему: «Земляные работы и работы по устройству монолитных фундаментов». Данные указания позволяют детально разработать первую часть курсового проекта, посвященную производству земляных работ, которая состоит из пояснительной записки и графической части.

Пояснительная записка содержит следующие вопросы:

- расчет размеров котлована под здание с подвалом и траншей при прокладке трубопроводов;
- вычисление объемов земляных работ;
- подбор комплекта машин для разработки грунта;
- водоотвод, водоотлив, водопонижение;
- календарный план производства.

Графическая часть включает технологическую схему производства земляных работ.

2 Основные теоретические положения

Строительное производство – совокупность производственных процессов, осуществляемых непосредственно на строительной площадке, в подготовительный и основной периоды строительства.

Строительное производство объединяет две подсистемы: технологию и организацию строительного производства, каждая из которых имеет свою сущность и научные основы.

Технология строительного производства объединяет в себе технологию строительных процессов и технологию возведения зданий и сооружений.

Технология строительных процессов определяет теоретические основы, методы и способы выполнения строительных процессов.

Строительный процесс – это совокупность операций технологически связанных между собой и направленных на получение конечной строительной продукции (например, выработка грунта в траншее, укладка бетонной смеси, монтаж конструкций и т.п.). Для выполнения строительных процессов необходимы материальные элементы (предметы труда) и технические средства (орудия труда). Технические средства, управляемые рабочим, действуют на материальные элементы, что приводит к созданию строительной продукции.

Строительные процессы по назначению делятся на заготовительные, транспортные, подготовительные и монтажно-укладочные; по степени сложно-

ŋqdqɏeɎ bɆ dədɆbɎɜə d ɕɔɑbɔɏ Ɉqddɏqɏè

ŋ̧qdqɏeɎ bɆ dədɆbɎɜə d ɕɔɑbɔɏ Ɉqddɏqɏè

сти - на простые и комплексные; по степени механизации - на ручные, механизированные и автоматизированные.

Строительные процессы характеризуются временными и пространственными параметрами. К временным относятся: продолжительность процесса, сроки выполнения,- сменность работы. Развитие процессов во времени может протекать последовательным, параллельным или поточным способами. К пространственным параметрам относятся: фронт работ, участок, захватка, делянка, рабочее место.

Совокупность строительных процессов, связанных общностью обрабатываемых предметов труда, образуют вид строительной работы (например, земляные, бетонные, каменные, монтажные работы и др.). Строительные работы подразделяются на общестроительные, подготовительные и специальные и выполняются в три цикла: нулевой (подземный), надземный и отделочный.

Нормы времени и расценки для различных процессов определяются по «Единым нормам и расценкам» (ЕНиР), которые также содержат данные о составе звена, составе работ, технических характеристиках машин, единице измерения объема (количества) работ, поправочных коэффициентах к нормам времени и расценкам.

При техническом нормировании строительных 'процессов устанавливают следующие нормы:

времени ($Н_{вр}$, чел.-ч) - время, необходимое для создания единицы продукции заданного качества одним рабочим в условиях правильной организации труда и с соблюдением технологии выполнения процесса;

— норма машинного времени ($Н_{м.вр}$, маш.-ч) - время работы машины для получения единицы продукции в условиях максимального использования эксплуатационной производительности данной машины;

— норма выработки ($Н_{выр}$, ед.продукции/ед.времени) - количество доброкачественной продукции, полученное за единицу времени при тех же условиях, что и при назначении нормы времени

$$Н_{выр} = 1/ Н_{вр}$$

Трудоемкость работ - это затраты труда (времени) для выполнения определенного объема работ. Она определяется при составлении калькуляции путем перемножения нормы времени на количество (объем) работ.

2.1 Технология земляных работ

Земляные работы объединяют процессы, связанные с переработкой грунта. Они состоят из подготовительных, вспомогательных и основных процессов. Состав основных процессов зависит от способа разработки грунта.

Подготовительные процессы (разбивка земляного сооружения, понижение уровня грунтовых вод и др.) выполняются до начала разработки грунта.

ŋ̧qdqɏeɎ bɆ dədɆbɎɜə d ɕɔɑbɔɏ Ɉqddɏqɏè