

ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА



СГУГиТ

СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

Технологическим процессом называется определенная последовательность технологических операций, выполнение которых позволяет получить изделие.

Изделием называется законченный объем промышленного производства, включенный в государственный заказ или определенный договором.

Под изделием может пониматься единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН), который состоит из элементарных изделий (реестр объектов недвижимости (кадастр недвижимости), реестр границ, реестр прав, реестровые дела, кадастровые карты, книги учета документов).

Изделия или элементарные изделия являются номенклатурными единицами, на основании которых оценивают и планируют деятельность предприятия.



СГУГиТ

СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

Технологическая операция обозначает совокупность производственных действий, непрерывно выполняемых на одном или нескольких рабочих местах (*кроме времени на перерывы, которое определяется продолжительность рабочей смены*), одной или несколькими бригадами исполнителей.

Технологическая операция связана с выполнением законченного объема работы в рамках изготовления изделия или элементарного изделия и является основным элементом производственного планирования и учета.



СГУГиТ

СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ПО СОЗДАНИЮ ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА НЕДВИЖИМОСТИ

1. Проектирование и построение на местности геодезического обоснования (*закрепление выбранной координатной системы*);
2. Крупномасштабное картографирование территориального образования;
3. Структуризация территории (разбивка территории на на структурные единицы и территориальные зоны по функциональному или иному признаку – генеральный план территории);
4. На основании структуризации формирование правил землепользования и застройки (ПЗЗ), которые определяют разрешенное использование ЗУ;
5. Инвентаризация земель с координированием границ территориальных образований, территориальных зон, недвижимого имущества (комплексные кадастровые работы);
6. Государственная кадастровая оценка земель по заданным кадастровым кварталам (формирование налогооблагаемой базы);
7. Государственный кадастровый учет и регистрация прав недвижимого имущества (внесение кадастровых данных о недвижимом имуществе в реестр объектов недвижимости).

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ПО ВЕДЕНИЮ ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА НЕДВИЖИМОСТИ

1. Договор заявителя с кадастровым инженером на осуществление кадастровой деятельности (кадастровых работ);
2. Заказ выписок из ЕГРН КПТ на заданный кадастровый квартал;
3. На основании информации ЕГРН осуществление кадастровой деятельности в результате которой образуется объект недвижимости и создается межевой или технический план;
4. Заявка в Орган регистрации прав о постановке на ГКУ и регистрации объекта недвижимости, который сформирован на основании кадастровой деятельности;
5. Постановка на ГКУ и регистрация прав сформированного объекта недвижимости;
7. По запросу заявителей выдача кадастровой информации об учтенном недвижимом имуществе (кадастровая выписка об объекте недвижимости; кадастровый паспорт объекта недвижимости, кадастровый план территории).



Сформированный технологический процесс необходимо проанализировать по составленным технологическим операциям. Если для технологической операции возможно определить состав бригады исполнителей и трудоемкость, то такая технологическая операция является **элементарной**, если нет – то **укрупненной**.

Этот анализ выполняется на основании сравнения описания технологических операций, составляющих запроецированный технологический процесс, со списком технологических операций, приведенный в соответствующей нормативной литературе.

Все имеющиеся укрупненные технологические операции необходимо разбить на элементарные технологические операции.

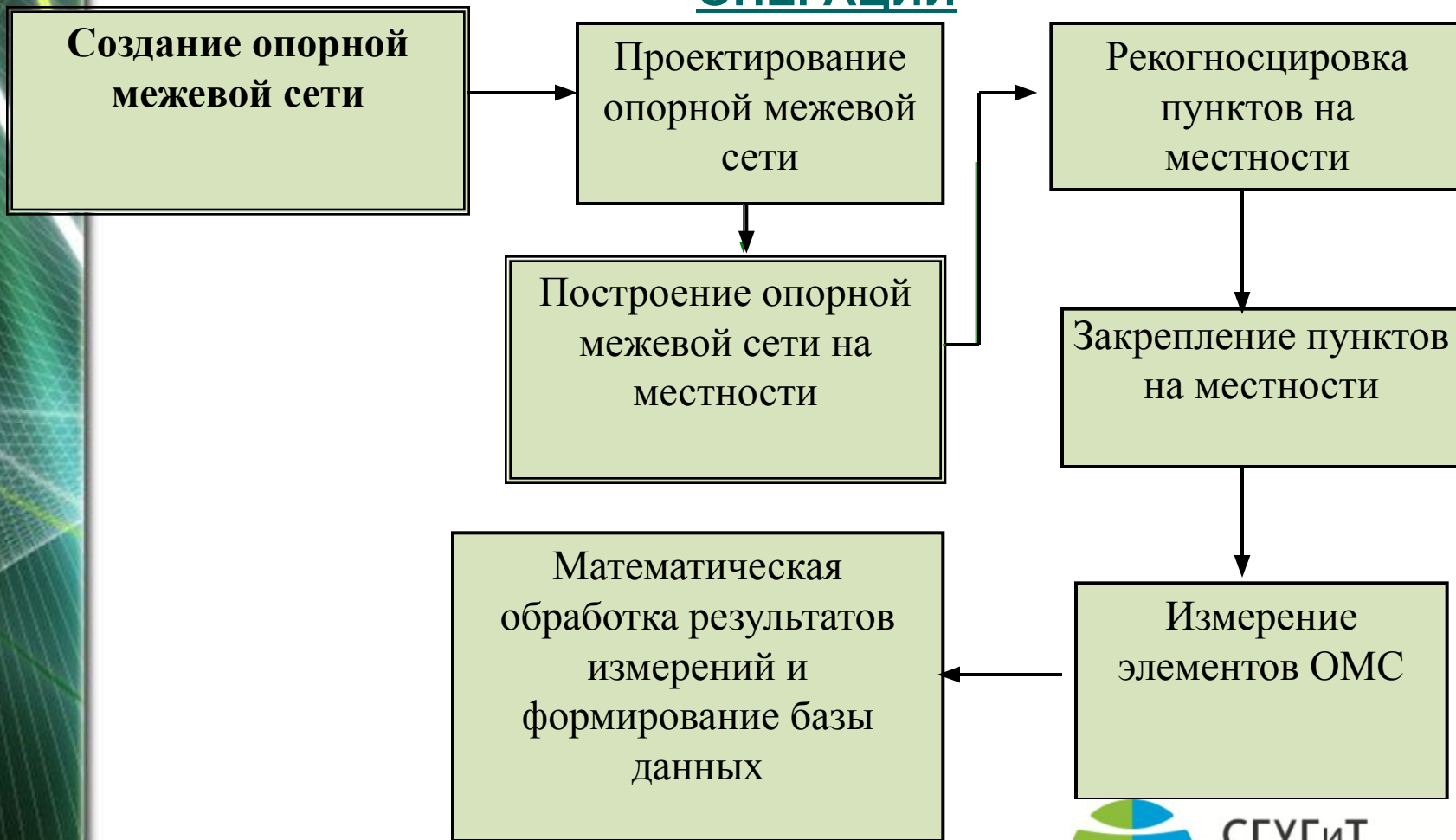
Такой процесс называется **декомпозицией**.



СГУГиТ

СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

ДЕКОМПОЗИЦИЯ УКРУПНЕННОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ



СГУГиТ

СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА

Деталь – часть изделия, которая является первичным элементом сборки;

Узел - соединение деталей при сборке изделия.

В кадастровых работах узлом может служить межевой знак, состоящий из трех деталей – координат. Через координаты межевого знака

выполняется связь между технологической операцией по созданию опорной межевой сети и технологической операцией по межеванию и инвентаризации городских земель;

Блок - совокупность деталей изделия, которые объединяются едиными эксплуатационными характеристиками.

По этим характеристикам или параметрам можно контролировать блок в процессе сборки изделия.



Блок при создании Единого государственного реестра недвижимости – опорная межевая сеть (ОМС). Этот блок состоит из следующих деталей:

1. Проект ОМС с результатами расчета точности;
2. Пункты ОМС, закрепленные на местности;
3. База данных, содержащая урavnенные координаты пунктов и результаты оценки точности.

Единые эксплуатационные характеристики:

1. Результаты расчета точности проекта опорной межевой сети;
2. Геометрические невязки при выполнении полевых измерений;
3. Оценка точности результатов математической обработки геодезических измерений.



СГУГиТ

СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

При выполнении технологической операции выделяют следующие этапы:

1. Установка – это часть операции, выполняемая в процессе подготовки к выполнению основной части технологической операции (*например, центрирование теодолита или определение высоты инструмента*);
2. Прием – часть технологической операции, которая имеет законченное целевое назначение (*измерение горизонтального угла*);
3. Элемент – часть приема, состоящий из нескольких законченных действий (*наведение визирной оси теодолита на цель*).

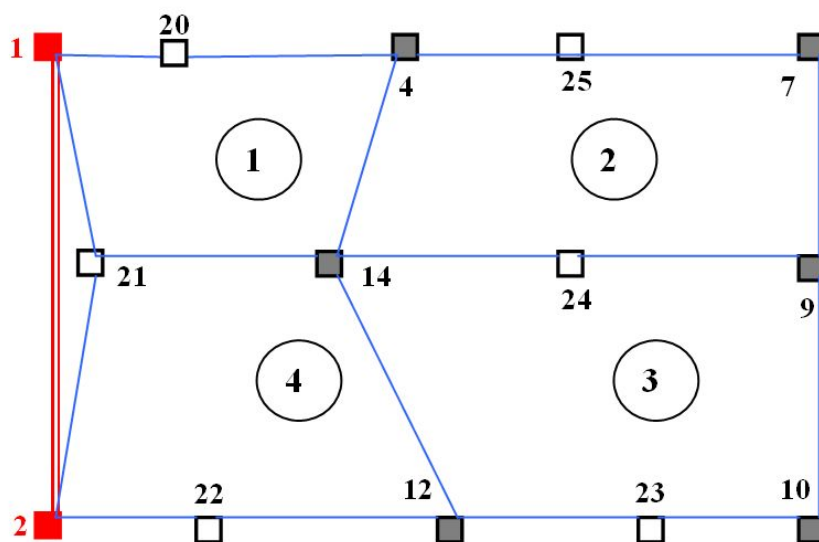
Технологические процессы могут разрабатываться и проектироваться в виде индивидуальных, групповых или типовых. Для построения опорной межевой сети существует типовая технология, которая соответствует определенному классу или разряду геодезических сетей сгущения, создаваемых методом полигонометрии.

Выбор типовой технологии осуществляется на основании заданной точности определения площади кадастрового квартала и точности определения на местности межевого знака.

Правила проектирования первой ступени опорной межевой сети:

1. Пункты ОМС должны быть расположены таким образом, чтобы была возможность выполнить координирование всех межевых знаков, закрепляющих границы кадастровых кварталов. При этом, они должны располагаться в местах, которые обеспечивают им долговременную сохранность;
2. При использовании наземных измерительных средств между пунктами ОМС должна быть обеспечена прямая оптическая видимость;
3. ОМС, создаваемая в виде полигонометрии, должна начинаться на одном, а заканчиваться на другом исходном пункте геодезического обоснования;
4. Структура ОМС должна соответствовать расположению на местности заданных кадастровых кварталов.

Проект первой ступени опорной межевой сети



1 ■ Исходные пункты ГГО

7 ■ Совмещенный пункт ГКС
с межевым знаком

— Сторона ГКС

2 (в круге) Номер полигона ГКС

20 □ Пункт ГКС



СГУГИТ

СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

**СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА КАДАСТРА И ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ**

№ кадастрового квартала	Задаваемая точность измерений в ОМС		Анализируемые точностные параметры		Нормативные значения		Типовая технология
	m_{β}	m_S	$m_{P/P}$	m_{I-J}	$m_{P/P}$	m_{I-J}	
1	3"	1 см	1/24000	1.2 см	1/10000	5 см	4 класс
2			1/17000				
3			1/15000				
4			1/23000				
1	5"	1 см	1/14000	1.4 см	1/10000	5 см	1 разряд
2			1/11000				
3			1/10000				
4			1/17000				
1	10"	1 см	1/11000	2.1 см	1/10000	5 см	2 разряд
2			<u>1/7000</u>				
3			<u>1/6000</u>				
4			1/11000				

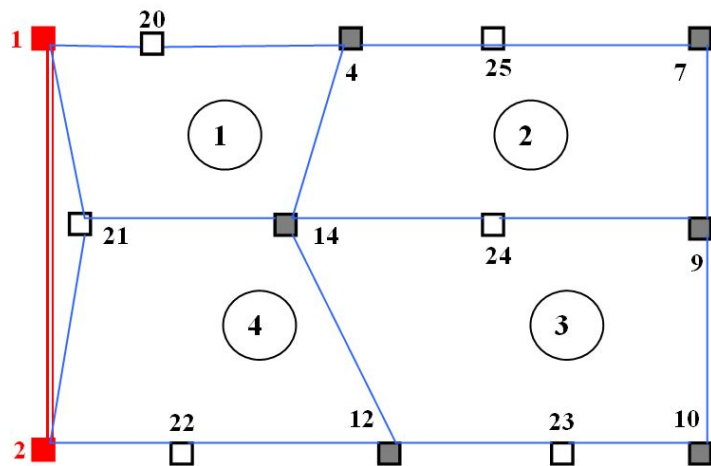
Типовая технология, обеспечивающая заданное качество построения ОМС, соответствует 1 разряду.



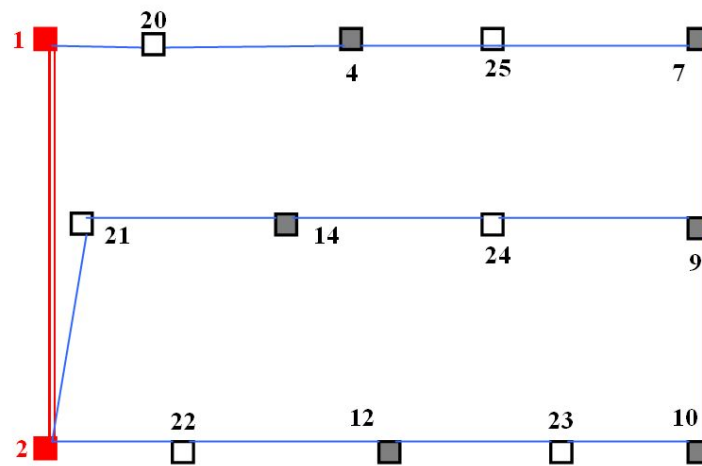
СГУГИТ
СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

Проект первой ступени опорной межевой сети (ОМС) в двух вариантах:

Типовая технология 1 разряда



Типовая технология 4 класса



Почему при одном количестве определяемых пунктов типовые технологии различаются?

Какой проект ОМС лучше?



СГУГиТ

СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

Оптимальным технологическим процессом называется такой процесс, который при заданном качестве изготовления изделия обладает минимальной суммарной трудоемкостью и себестоимостью.

Для определения суммарной трудоемкости по всему запроектированному технологическому процессу необходимо для каждой технологической операции установить ее трудоемкость на основании технологических норм времени.

Технологическая норма времени это время, которое необходимо затратить бригаде исполнителей для изготовления единицы продукции.

При внедрении новых технологий или при изготовлении уникального изделия используют технологические нормы времени (ТНВ), полученные опытно-статистическим путем.

Опытно-статистические нормы времени получаются в результате выполнения хронометража всех временных затрат, необходимых для выполнения технологической операции.



СТРУКТУРА ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ

Технологическая норма времени

Время работы

Время перерывов

Подготовительно-
заключительное

Оперативное
время

Обслуживание
рабочего места

Время отдыха
работников

Перерывы по
технологическому
циклу

Основное
технологическое время

Вспомогательное
время



СГУГИТ

СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

- Подготовительно-заключительным называется время, которое затрачивается на ознакомление с техническим заданием, подготовку рабочего места, наладку и выверку технологического оборудования, контроль качества выполненной технологической операции;
- Оперативным считается время, которое непосредственно затрачивается на выполнение технологической операции. Основное время – время, которое складывается из работы на технологическом оборудовании, вспомогательное время – время переходов с одного рабочего места на другое.
- Время перерывов для исполнителей определяется санитарно-гигиеническими нормами, которые приведены в соответствующих нормативных документах, время перерывов по технологическому циклу – паспортными данными используемого технологического оборудования



СГУГИТ

СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ВЫЧИСЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НОРМЫ ВРЕМЕНИ

$$H_{\text{ТНВ}} = A_{\text{ОП}} \left(1 + \frac{A_{\text{ПЗ}} + A_{\text{ОРМ}} + A_{\text{ПР}}}{100} \right);$$

где $H_{\text{ТНВ}}$ – определяемая технологическая норма времени;

$A_{\text{ОП}}$ – оперативное время;

$A_{\text{ПЗ}}$ - подготовительно-заключительное время;

$A_{\text{ОРМ}}$ - время на обслуживание рабочего места;

$A_{\text{ПР}}$ - время перерывов.

$$H_{\text{ТНВ}} = A_{\text{ОП}} + A_{\text{ПЗ}} + A_{\text{ОРМ}} + A_{\text{ПР}};$$



СГУГИТ

СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

Наличие технологических норм времени позволяет вычислить трудоемкость для каждой элементарной технологической операции

$$T_I = N_{ТНВ} * O,$$

где O – число единиц продукции в натуральных показателях, которые необходимо выпустить при выполнении запроектированных технологических операций,

I – номер элементарной технологической операции.

Суммарная трудоемкость (продолжительность) по всему запроектированному технологическому процессу вычисляется по формуле

$$T = \sum_{I=1}^n T_I,$$

Промежуток календарного времени, необходимый для выполнения технологического процесса называется технологическим циклом.



Для определения себестоимости запроектированного технологического процесса для каждой технологической операции необходимо вычислить норму выработки.

Нормой выработки называется число единиц номенклатурной продукции, выпускаемой предприятием или бригадой исполнителей за производственную смену.

$$N_B = \frac{T}{N_{ТНВ}},$$

где T - продолжительность технологической смены

Под производственным процессом понимается совокупность основных, вспомогательных и обслуживающих технологических процессов.

Основной технологический процесс связан непосредственно с созданием номенклатурной продукции производства.

Вспомогательный технологический процесс проектируется для изготовления

изделий и выполнения работ для собственных нужд производства,

Назначение обслуживающего технологического процесса - обеспечение основных и вспомогательных технологических процессов

При проектировании выделяются следующие типы технологических процессов:

1. Единичные технологические процессы или единичные технологии;
2. Полные технологические процессы.

Единичный технологический процесс или единичные технологии (*укрупненные технологические операции*) предназначены на создание элементарных изделий, из которых в дальнейшем будет собрано номенклатурное изделие.

Полный технологический процесс представляет собой логически упорядоченный набор единичных технологий по созданию изделия, которое входит в номенклатуру производственной деятельности предприятия.



СГУГиТ

СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ