



АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ
РОСАТОМ

Опыт внедрения системы нормирования трудозатрат для управления ресурсами в АО «Атомэнергопроект»

Москва

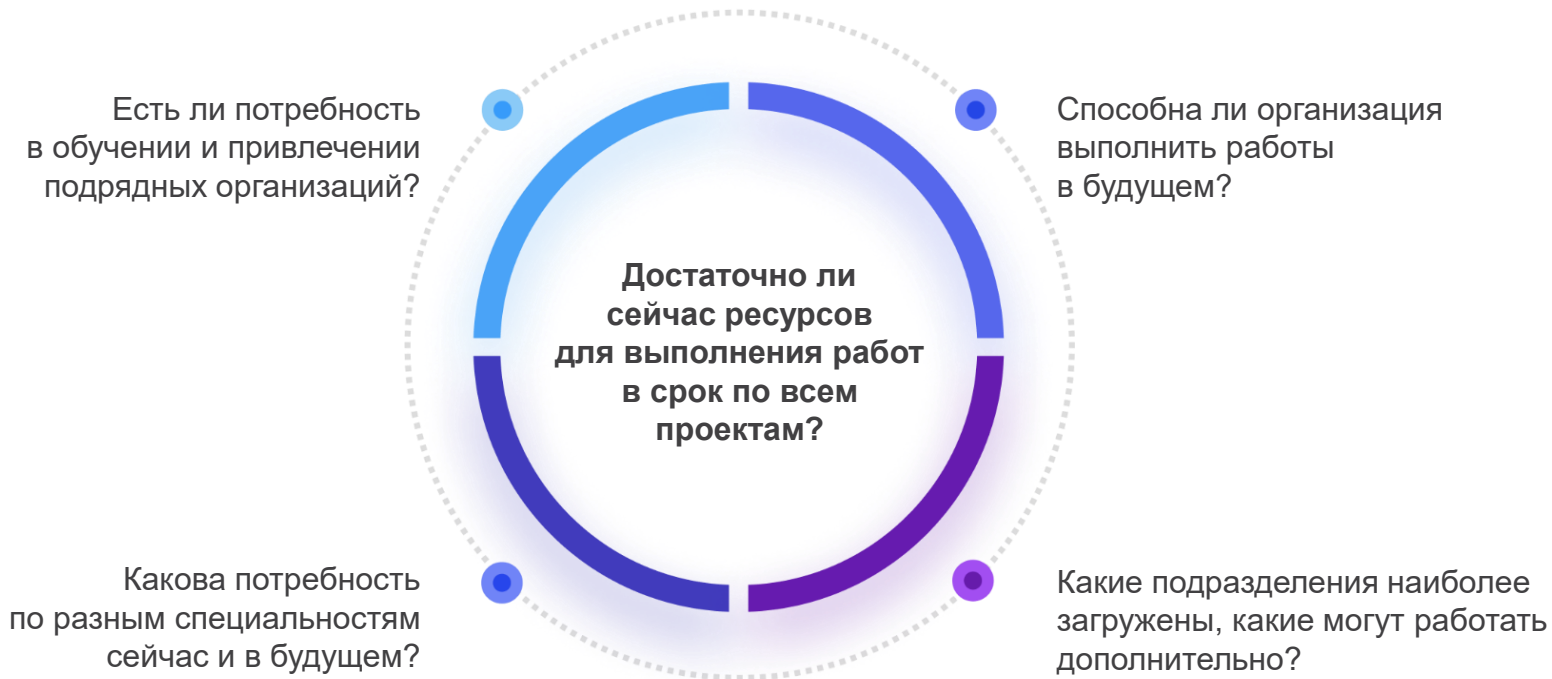
Баринов Алексей Владимирович

Директор по управлению ресурсами и производственной
эффективностью АО «Атомэнергопроект»

Планирование ресурсов. Ключевые вопросы



АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ
РОСАТОМ



Принцип формирования ресурсного профиля



АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ
РОСАТОМ

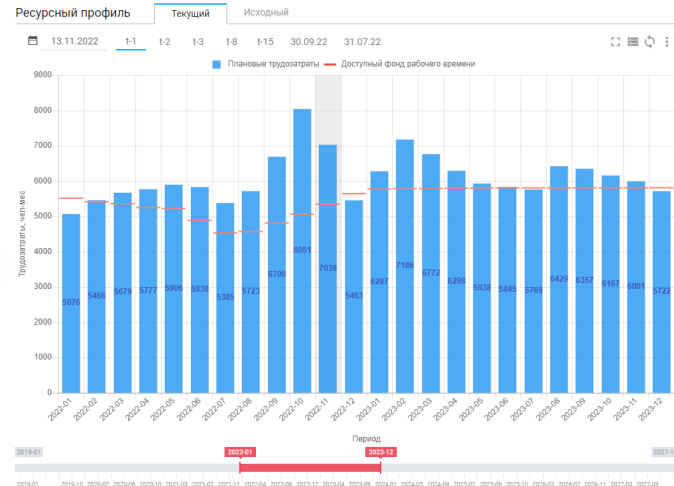
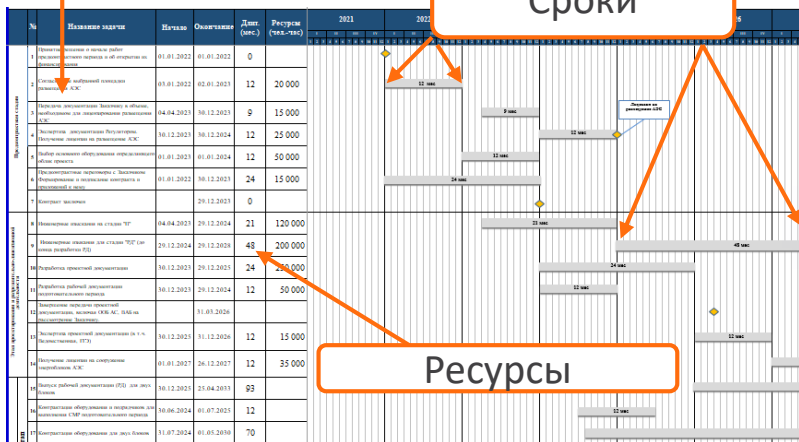
Календарно-сетевой график

Ресурсный профиль

Перечень работ

Сроки

Ресурсы



Ресурсный профиль – представление совокупности графиков проектов в части ресурсов, требуемых для исполнения всего перечня работ по периодам времени.

Ресурсный профиль



Ресурсный профиль

Текущий

Исходный

13.11.2022

t-1

t-2

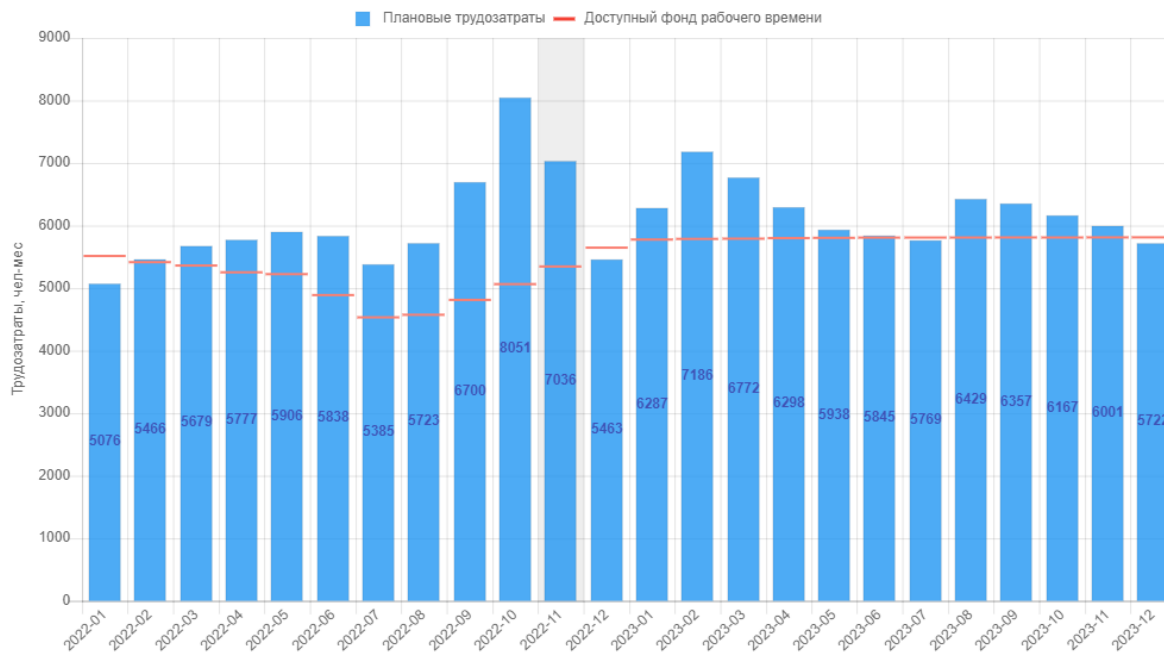
t-3

t-8

t-15

30.09.22

31.07.22



Ресурсный профиль. В разрезе подразделений



Ресурсный профиль

Текущий

Исходный

13.11.2022

t-1

t-2

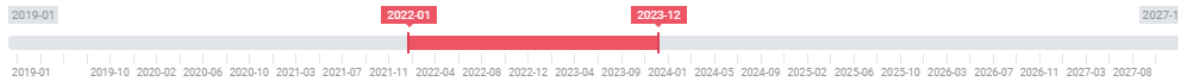
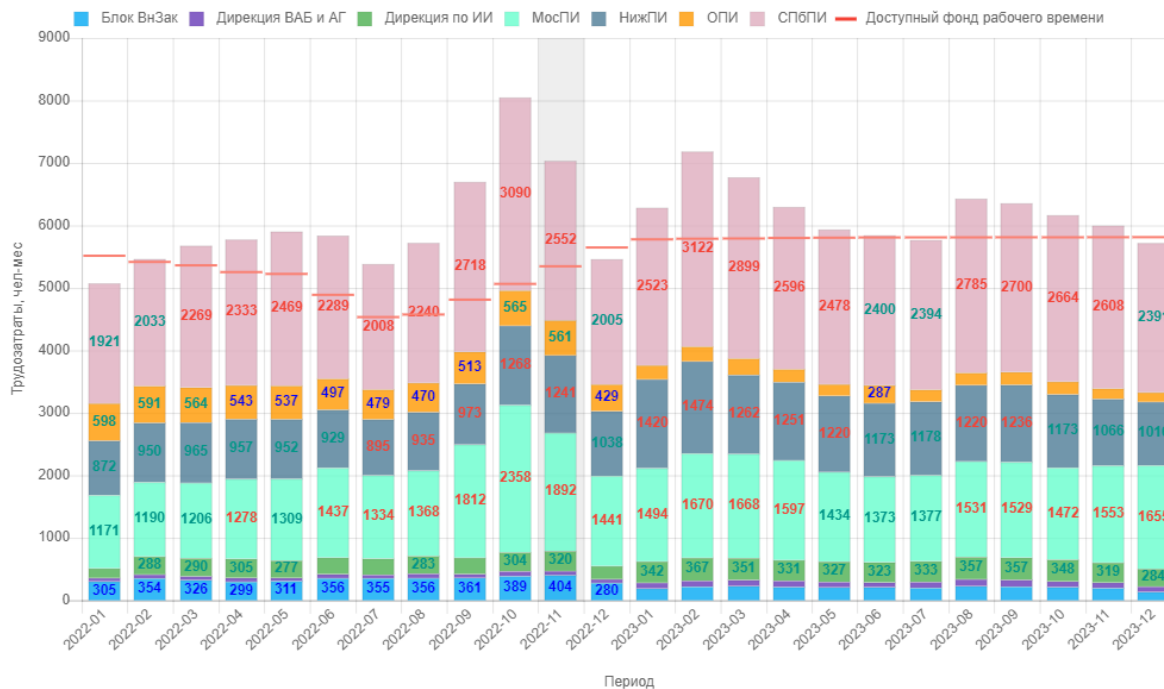
t-3

t-8

t-15

30.09.22

31.07.22



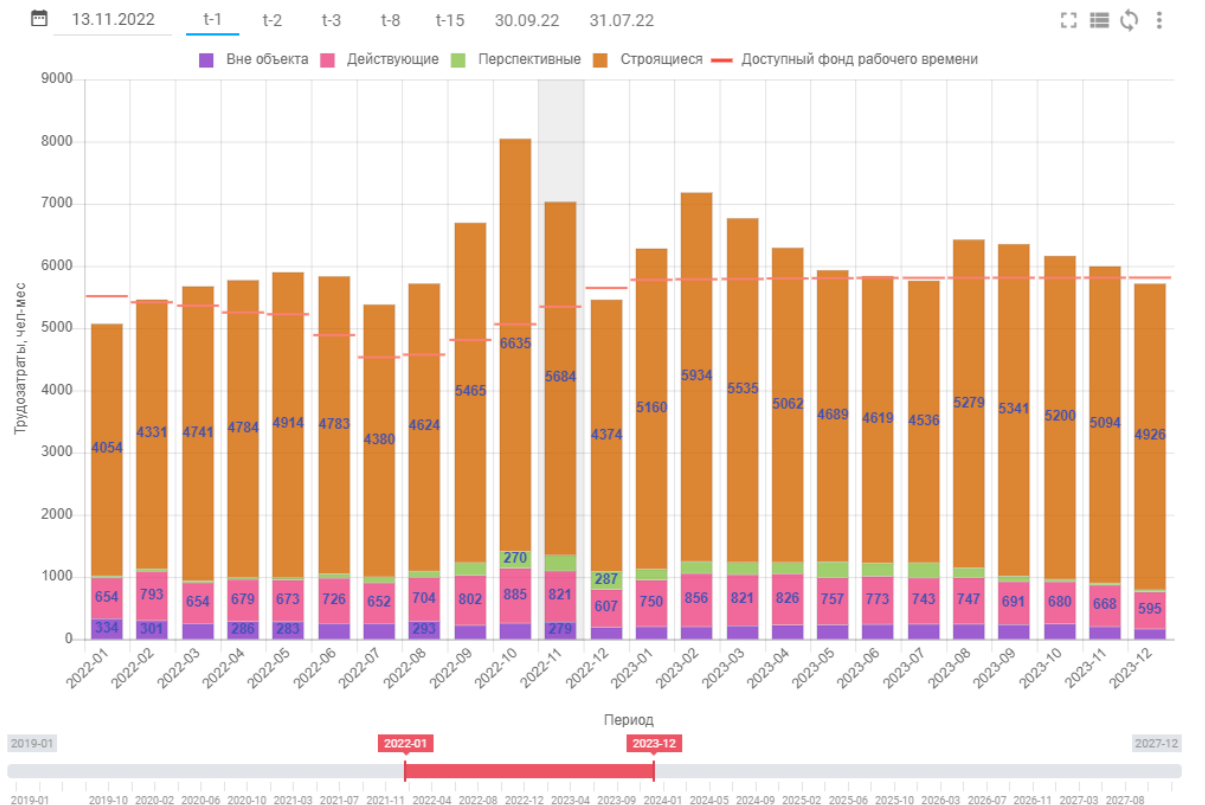
Ресурсный профиль. В разрезе проектов



Ресурсный профиль

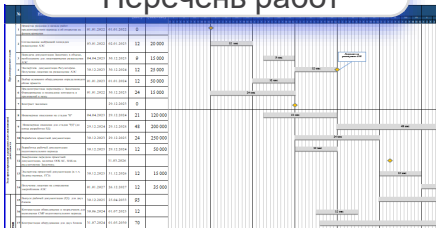
Текущий

Исходный

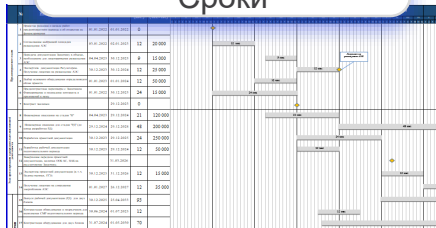


Анализ трудовых ресурсов

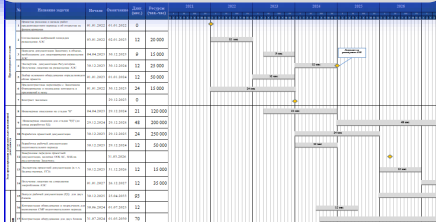
Перечень работ



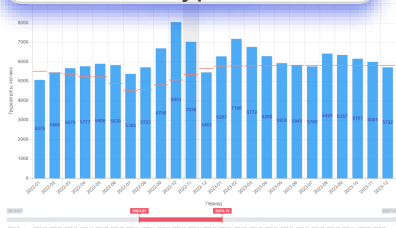
Сроки



Последовательности и связи



Ресурсы



От чего зависит точность прогноза?

1. Полнота и неизменность, степень детализации **перечня работ**
2. Точность и неизменность **сроков**
3. Степень детализации и точность оценок **ресурсов**
4. Качество и корректность выстроенных **последовательностей и связей**

- Основным ресурсом ПИР является трудовой ресурс
- Трудовые ресурсы классифицируются по специальностям
- **Качественное определение трудовых ресурсов является необходимым условием качественного календарно-сетевых графика**

Зачем нужны нормативы трудозатрат?



СРОКИ



СТОИМОСТЬ



КАЧЕСТВО

Способы определения трудоемкости работ

- Сложившаяся практика: учитывает историю, **но её часто нет**
- Экспертная оценка: профессиональное мнение, **но субъективное**
- Обратный расчет от стоимости: Увязка доходов и расходов, **но нередко несбалансированная**
- Нормативы: основаны на данных и правилах, **которые нужно создать**

Использование нормативов трудозатрат на всех этапах ПИР



Исходные данные и внутренние технические задания ✓

Предпроектная стадия	Стадия «ПД», получение лицензии на сооружение	Стадия «РД» и сооружение
ОБИН ✓	Технический проект ✓	Рабочая документация ✓
Инженерные изыскания (полевые работы) ✗	Отчет по обоснованию безопасности ✓	Авторский надзор ✗
Инженерные изыскания (камеральные работы) ✓	3D-модель ✓	

Документы сопровождения СМР и закупок оборудования ✓



Структура системы нормативов

Уровень системы	Определение	Примеры			
Тип документации	Четко определенные части проекта - для каждой свой норматив (в настоящий момент: 20)	Технический проект	РД	ООБ	ВТЗ
Подтип документации	Верхнеуровневая классификация (практика или нормативные документы) для соответствующего типа документации	Разделы (согласно Пост. Правит. РФ №87)	Здания и специально сти (СБЦ)	Главы согласно НП-006-16 для ООБ	В соответствии с ЛНА по видам ВТЗ
Тип документа	Однородные наименования документов (в разной степени детализации), по ним назначается норматив на конкретную работу	Для 5.1.: Система электроснабжения з/блока → Система НЭ Для 5.7.2.: Системы безопасности → Система КАВ	Архитектурные решения → Планы и разрезы → для здания UMA	Для главы 7 (СКУ). Управляющие системы → системы ВБУ → Шкафы управления	ВТЗ на пожаротушение
Вид документа	Вид электронного или бумажного представления документа (также может являться отдельной работой при большей детализации графика)	<ul style="list-style-type: none">• Текстовый документ• Графический документ• Спецификация• Смета• Модель			

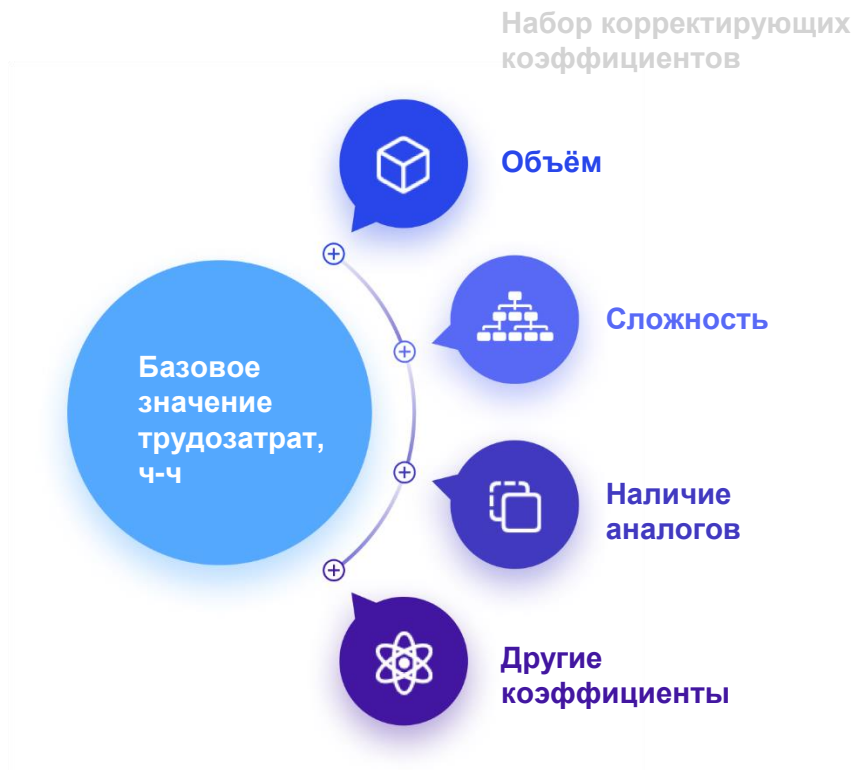
Структура норматива

Нормативы трудозатрат назначаются в зависимости от **типа документа** и **типа работы**, проводимой над документом.

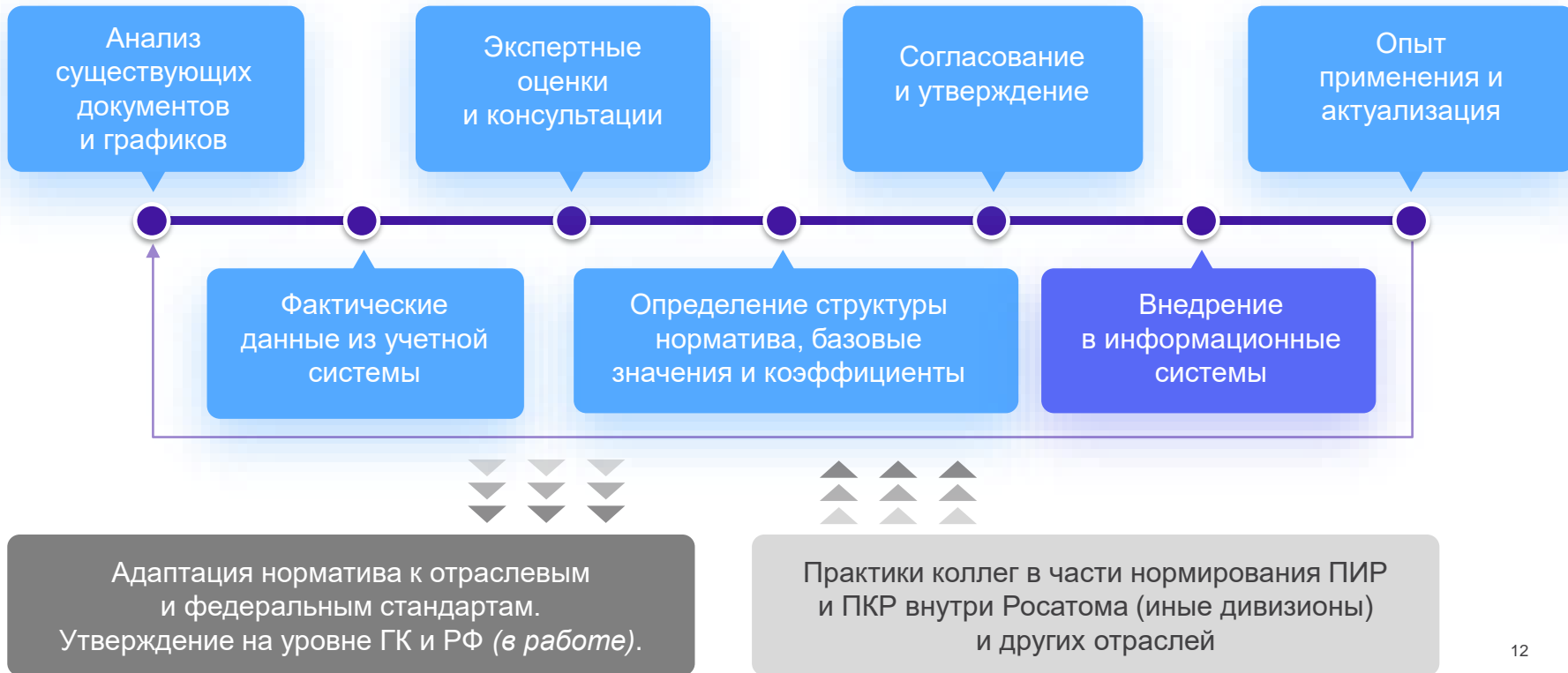
В общем виде норматив трудозатрат складывается из базового значения и корректирующих коэффициентов.

Для типов документов выполняется нормирование **типов работ** с документацией:

- Разработка
- Рассмотрение и согласование
- Сопровождение передачи
- Перевод на иностранный язык



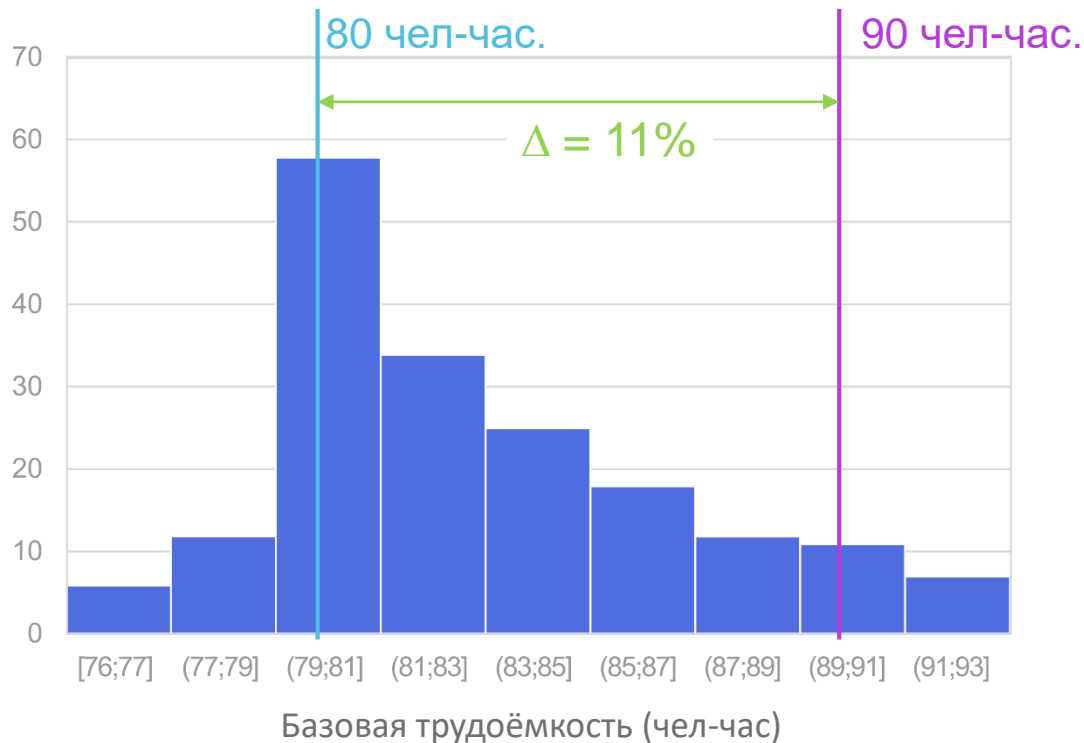
Процесс разработки норматива



Принцип актуализации нормативов

Новый норматив на основании
среднего значения из 223 работ

Текущий норматив на «Расчет на прочность
и сейсмостойкость трубопроводов»



Нормативы ПИР



Единые нормы времени и расценки (СССР с 1970-х)

Таблица 19

№ п/п	Наименование работ	Измеритель	Размер работы	Категория сложности						
				I		II		III		
				Н. пр.	Р. рас.	Н. пр.	Р. рас.	Н. пр.	Р. рас.	
Разработка комплексных технико-экономических сметных расчетов (сметных таблиц) на проектирование объектов и монтажно-механические работы	Общие условия	-	-	У	193	129-56	305	193-68	350	222-25
				III	70	32-54	194	43-83	111	31-28
				IV	380	241-30	440	278-40	891	565-78
дальше некачели	*	-	-	У	118	73-40	164	75-77	261	159-58
				III	50	31-72	68	43-18	89	56-82
				IV	30	13-86	23	10-49	35	16-17
дальше заделочные	*	-	-	У	303	192-49	366	222-49	412	281-82
				III	92	42-80	107	49-43	144	66-33
				IV	179	113-46	280	177-80	424	289-24
дальше некачели	*	-	-	У	67	38-85	125	41-73	164	75-77
				III	50	31-72	68	43-18	89	56-82
				IV	30	13-86	23	10-49	35	16-17



Нормативы АО «Атомэнергопроект» (с 2019 года)

ДОКУМЕНТ РАБОЧЕГО КОМПЛЕКСА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор АО «Атомэнергопроект»

РЕШЕНИЕ
по установлению норматива трудозатрат
Вид документа: рабочая документация

СОГЛАСОВАНО:
Первый заместитель генерального директора – директор Московского филиала АО «Атомэнергопроект» – «Московский проектный институт» [ЕОС/Ю] Е.Б. Машин
Первый заместитель генерального директора – директор Санкт-Петербургского филиала АО «Атомэнергопроект» – «Санкт-Петербургский проектный институт» [ЕОС/Ю] К.М. Шаповалов
Первый заместитель генерального директора – директор Нижегородского филиала АО «Атомэнергопроект» – «Нижегородский проектный институт» [ЕОС/Ю] И.В. Бровина

Директор по качеству проектирования и управлению стоимостью проектной деятельности АО «Атомэнергопроект»
Первый заместитель генерального директора по качеству и проектированию АО «Атомэнергопроект»

Проектная документация
Основной комплект рабочей документации
ВТЗ. Внутреннее техническое задание
ВТЗ, относящиеся к зданию
ВТЗ, относящиеся к промышленной площадке в целом (общестационарные)
ВТЗ. Другие ВТЗ (общественные) (*)
ВТЗ. На ВОР (общественные) (*)
ВТЗ. На ГОС (общественные) (*)
ВТЗ. На временные подъездные пути (*)
ВТЗ. На грузоборь: железнодорожного и автомобильного транспорта (*)
ВТЗ. На работы по монтажу установок (*)
ВТЗ. На проектирование систем хозяйственно-питьевой водоснабжения и бытовой канализации (*)
ВТЗ. На проектирование систем дождевой канализации (*)
ВТЗ. На расклевывание на генеральном плане (*)
ВТЗ. На численность персонала (*)
ВТЗ. На шахмотвал (*)
ВТЗ. Опоры аэрозондуемых створа (*)
ВТЗ. На инженерные сети (*)

> ВТЗ. ВАР
> (П, Пр, О) ООЕ
> 3D-модель
> Расчеты
> ИТТ. Исходные технические требования
> ВАР
> Иностранные изыскания

(*) возможность применения и настройки норматива

Государственный комитет СССР по делам проектирования (Госстрой СССР)

Государственный комитет СССР по труду и социальным вопросам (Госплана СССР)

Вспомогательный Центр Проектно-сметный Центр (ВЦПС)

ЕНВ и Р

ЕДИНЫЕ НОРМЫ ВРЕМЕНИ И РАСЦЕНКИ НА ПРОЕКТНЫЕ РАБОТЫ

Часть 3
Проектно-планировочные работы
Жилые и гражданские здания и сооружения

Москва 1978

Сводные планы подземных инженерных сетей промышленных предприятий

Технический проект и рабочие чертежи

Таблица 7

№	Наименование работ	Измеритель	Размер работы	Категория сложности					
				I		II		III	
				Н. пр.	Р. рас.	Н. пр.	Р. рас.	Н. пр.	Р. рас.
47	Составление правдоподобного свода планов сооружений (без трассов)	V	0,52	0-33	0,61	0-38,7	0,7	0-44,5	
48	Конструирование в проекте из проекта или трасс подземных инженерных сетей	V	0,52	0-33	0,61	0-38,7	0,7	0-44,5	
49	Установление на генеральном плане координат и привязки сооружений подземных инженерных сетей с указанием координат и привязки	V	0,15	0-11,9	0,17	0-13,5	0,26	0-20,8	
50	То же, со всеми колодцами, камерами, нишами и т.д.	V	0,61	0-38,7	0,7	0-44,5	0,78	0-49,5	
51	Доработка генерального плана для подземных инженерных сетей (конструирование всех углов, зданий, выходов в шах, отстоя, камер)	V	1	0-63,5	1,3	0-82,8	1,7	1-98	
52	Уточнение координат магистральных трасс, привязка и конструирование всех второстепенных подземных сооружений	V	0,14	0-11,1	0,17	0-13,5	0,26	0-20,8	
53	Обработка ведомости подсчета сооружений в сетях переотчисления	V	0,61	0-38,7	0,78	0-49,5	0,96	0-61	
		V	0,24	0-19,1	0,29	0-23	0,36	0-28,6	
		V	0,09	0-67,5	0,1	0-67,9	0,12	0-69,8	
		V	1,2	0-78,5	1,6	1-98	1,7	1-98	

Примечания: 1. Сети телеграфов, укладываемые в тоннелях, относятся к этой трассе независимо от их назначения.
2. Для колодезь с количеством сетей более 25 и Н. пр. применяется коэффициент до 1,2.

Норматив в информационной системе



Справочник видов документов

Найти

- Проектная документация
- Основной комплект рабочей документации
- ВТЗ. Внутреннее техническое задание
 - ВТЗ, относящиеся к зданиям
 - ВТЗ, относящиеся к промышленной площадке в целом (общественные)
 - ВТЗ. Другие ВТЗ (общественные) (*)
 - ВТЗ. На ВОР (общественные) (*)
 - ВТЗ. На ПОС (общественные) (*)
 - ВТЗ. На временные подъездные пути (*)
 - ВТЗ. На грузооборот железнодорожного и автомобильного транспорта (*)
 - ВТЗ. На дизель-генераторные установки (*)
 - ВТЗ. На проектирование путей перекачки трансформаторов (*)
 - ВТЗ. На проектирование систем хозяйственно-питьевого водоснабжения и бытовой канализации (*)
 - ВТЗ. На проектирование системы дождевой канализации (*)
 - ВТЗ. На расположение на генеральном плане (*)**
 - ВТЗ. На численность персонала (*)
 - ВТЗ. На шламоотвал (*)
 - ВТЗ. Охрана окружающей среды (*)
 - ВТЗ. На инженерные сети (*)
 - ВТЗ. ВАБ
- (п, пр, о) ООБ
- 3D-модель
- Расчеты
- ИТТ. Исходные технические требования
- ВАБ
- Инженерные изыскания

(*) - возможность применения и настройки норматива

Заккрыть **Выбрать**

Нормирование

Тип расчета: Точный расчет

Excel

ВТЗ. На расположение на генеральном плане (точный расчет). Разработка

Кoeffициент референции	Нет документа-аналога, возможного для п...	
Кoeffициент	1	
Кoeffициент ревизии (РУЧНОЙ ВВОД от 0,1 до 1, где – полная переработка ил...	1	
Понижающий коэффициент (РУЧНОЙ ВВОД от 0,1 до 1)	1	
Тр-ты на ед. объема, ч-ч	60	
Количество зданий/сооружений	ед. изм.	10 шт
Тр-ты на ед. объема, ч-ч	100	
Количество линейных объектов	ед. изм.	2 шт
Тр-ты на ед. объема, ч-ч	80	
Количество систем инженерных комм...	ед. изм.	0 шт

Итого 800.00 ч-ч

Утвержденные нормативы

Заккрыть **Применить**

Направления дальнейшего развития

Направление	Зачем
Типовой ресурсный профиль	Определение <u>базовой</u> потребности в ресурсах для новых договоров и оценки действующих
Тиражирование и распространение	<ul style="list-style-type: none">• «Горизонтальное»: обмен полезными практиками с коллегами• «Вертикальное»: утверждение на федеральном уровне для использования в ценообразовании
Совершенствование	<ul style="list-style-type: none">• Актуализация разработанных нормативов• Возможности предиктивного расчета трудозатрат



Выводы



Спасибо за внимание

Баринов Алексей Владимирович

Директор по управлению ресурсами и производственной
эффективностью АО «Атомэнергопроект»

Тел.: +7 (831) 421 79 00, доб. 2 62 83

E-mail: a.barinov@ase-ec.ru

