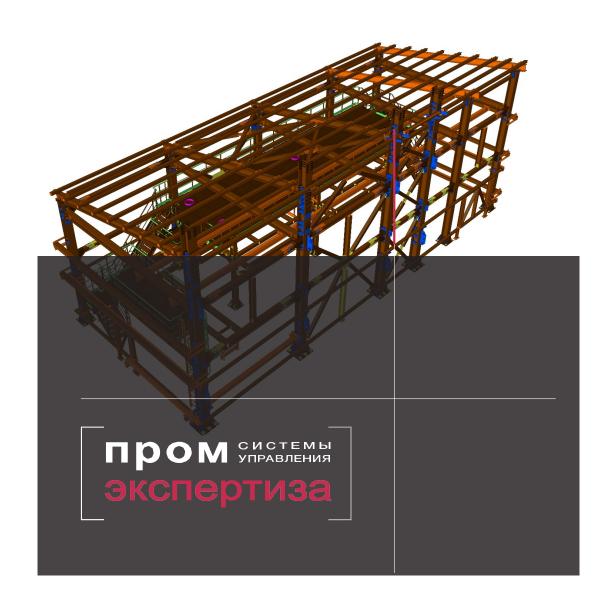
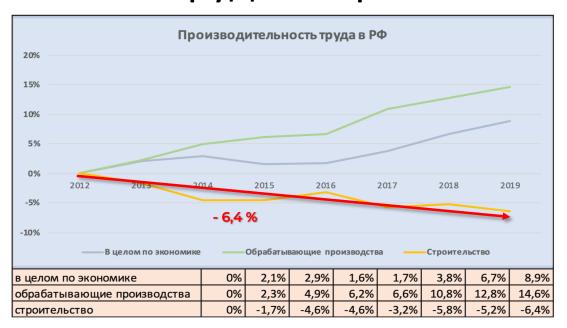
Выживание строителя в строительном проекте. Управление фронтами работ



Производительность труда в строительстве



Данные Федеральной службы государственной статистики www.gks.ru

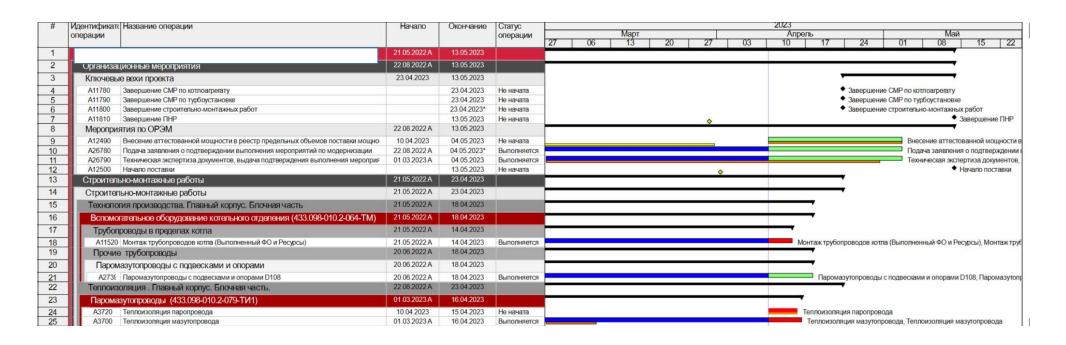


В России необходимо повысить производительность труда в строительной отрасли. Мы не можем быть конкурентоспособными, когда производительность труда у нашего строителя в 2—2,5 раза ниже, чем у турецкого, и в 6—8 раз ниже, чем у американского.

Вице-премьер РФ Марат Хуснуллин

Круглый стол Национальной ассоциации инфраструктурных компаний (НАИК), 26.04.2022 г., "РИА Новости"

Календарно-сетевой график



Месячно-суточный график

		на период с	01.04.2023	no 30.04.2023					по состоянию на	01.04.2023																			_	_
n/n	Код	Наименование работ	Ед. изм.	Boero no npoekty	Выполнено с	начала строите отчёта	льства на дату	План на месяц	Bun	олнено с начала м	мсяца		полнено за неде		Остаток от плана СМГ															
	7.77	THOSE HAVE BELOWED BY		ipoenty	План	Факт	Α.		План	Факт	Α	01.04.2023 План	по факт	02.04.2023 A	I I I I I I I I I I I I I I I I I I I		1	2	3.	4	5	6	7			10	11	12	13	3
					15.00				1000	1		1			_															
	-монтажные работы ю-монтажные работы															_	_	_								_				
покнопл	пящия . Главный корпус. Бл																													-
apomasy	утопроводы (433.098-010.)	2-079-19(1)													, -															
	A3700	Теплоизоляция мазутопровода	M2	180,86	181,00	60,00	121,00	0,00	0,00	0,00	0,00	58,00	0,00	58,00	0,00	План Факт					18,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	2,87			\pm
	A3720	Теплоизоляция паропровода	M2	109,65	110,00	0,00	110,00	0,00	0,00	0,00	0,00	58,01	0,00	58,01	0,00	План Факт					18,00	20,00	20,00	20,00	20,00	11,64				\blacksquare
ennosan	наоляция внутритурбини	ых трубопроводов (433.098-010.2-079-ТИ4)																												
	A4190	Теплоизоляция паропровода промперетрева от клапанов к турбине	M2	150,05	150,00	96,01	53,99	0,00	0,00	0,00	0,00	36,04	0,00	36,04	0,00	План Факт					18,01	18,04								\pm
	A4200	Теплоизоляция трубопровода дренажей	M2	198,72	199,00	136,00	63,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57,99	0,00	57,99	0,00	План Факт					18,00	20,00	20,00	4,73						+
	A4220	Теплоизоляция трубопровода обогрева фланцев и шпилек	M2	211,17	211,00	154,00	57,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,17	0,00	37,17	0,00	План Факт					18,00	19,17								+
	A4280	Теплоизолящия трубопровода отсоса пара от штаков клапанов	M2	195,92	196,00	0,00	196,00	0,00	0,00	0,00	0,00	58,00	0,00	58,00	0,00	План Факт			0,00	0,00	18,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	17,93		F
	A4310	Теплоизолящия труб перепуоных чёд	M2	93,06	93,00	29,00	64,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29,00	0,00	29,00	0,00	План Факт					9,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	5,07			#
	A4320	Теплоизоляция трубопровода уплотнений	M2	191,25	191,00	0,00	191,00	0,00	0,00	0,00	0,00	58,01	0,00	58,01	0,00	План Факт			0,00	0,00	18,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	13,23		#
	A4330	Теплоизоляция паропровода к турбине	M2	94,73	95,00	82,73	12,27	0,00	0,00	0,00	0,00	7,09	0,00	7,09	0,00	План					7,09									\pm
	A4340	Теплоизоляция трубопровода отбора пара к ПВД	M2	214,37	214,00	116,00	98,00	0,00	0,00	0,00	0,00	58,00	0,00	58,00	0,00	План					18,00	20,00	20,00	2,37						#
	A4350	Теплоизоляция трубопровода дренажей и продувок высокого давления	M2	299,79	300,00	18,00	282,00	0,00	0,00	0,00	0,00	58,00	0,00	58,00	0,00	Факт План Факт	0,00	0,00	0,00	0,00	18,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	+
	A4360	Теплоизоляция трубопровода питательной воды	M2	56,63	57,00	45,63	11,37	0,00	0,00	0,00	0,00	11,00	0,00	11,00	0,00	План					9,00	2,00								\pm
	A4370	Теплоизоляция трубопровода слива конденсата из ПВД	M2	92,34	92,00	9,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29.00	0,00	29,00	0,00	Факт План					9,00	10,00	10,00	10,00	10,00	8,02				\pm
-	1000000			-	100.5	11201	1000000	1001	7,500		0,00	1000	7130		0,00	Факт План					18.00	6.00						\vdash		+
_	A4390	Теплоизоляция паропровода на промперегрев	M2	108,16	108,00	66,17	41,83	0,00	0,00	0,00		23,99	0,00	23,99		Факт План					4.10									\mp
_	A4420	Теплоизоляция паропровода с промперегрева	M2	120,11	120,00	116,01	3,99	0,00	0,00	0,00	0,00	4,10	0,00	4,10	0,00	Факт														+
	A4430	Теплоизоляция трубопровода производственного отбора пара	M2	70,01	70,00	0,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29,00	0,00	29,00	0,00	План Факт					9,00	30,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	1,02		#
	A4440	Теплоизоляция трубопровода отбора пара к ПНД	M2	190,60	191,00	58,00	133,00	0,00	0,00	0,00	0,00	58,00	0,00	58,00	0,00	План Факт	0,00	0,00	0,00	0,00	18,00	20,00	20,00	20,00	34,60					\pm
	A4450	Теплоизоляция трубопровода отбора пара к сальнековому подогревателю и эжектору уплотнений	M2	64,82	65,00	39,00	26,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,82	0,00	15,82	0,00	План Факт	0,00	0,00			9,00	6,82								F
	A4460	Теплоизоляция трубопровода слива конденсата из ПНД	M2	113,65	114,00	0,00	114,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57,99	0,00	57,99	0,00	План					18,00	20,00	20,00	20,00	20,00	15,66				\perp

Недельное задание

№ n/n	Код	Наименование работ	Ед. изм.	Всего по проекту	Выполнено с	начала строите отчёта	ельства на дату	План на месяц	Выпо	олнено с начала м	есяца	17.04.2023	полнено за неде	110 C 23.04.2023	Остаток от плана СМГ		17	18	19	20	21
					План	Факт	Δ		План	Факт	Δ	План	Факт	Δ							
															•		10				
	монтажные работы																				
	о-монтажные работы яция . Главный корпус. Б.																				
	гопроводы (433.098-010.		_													_					
паротазу																План	18.00	20.00	20.00	20.00	20.00
	A3700	Теплоизоляция мазутопровода	M2	180,86	181,00	60,00	121,00	0,00	0,00	0,00	0,00	120,86	0,00	120,86	0,00	Факт	,	23,33			
	10,225			. November 1	1110000	195000		1200	1000	100.25	. 20120		10.000	200000	900	План	18,00	20,00	20,00	20,00	20,00
	A3720	Теплоизоляция паропровода	M2	109,65	110,00	0,00	110,00	0,00	0,00	0,00	0,00	109,65	0,00	109,65	0,00	Факт			7.3.7.7.2		
Тепловая і	изоляция внутритурбинн	ых трубопроводов (433.098-010.2-079-ТИ4)																			
	A4190	Теплоизоляция паропровода промперегрева от клапанов к турбине	M2	150.05	150.00	134,01	15.99	0.00	0.00	38.00	-38.00	16.04	0.00	16.04	-38.00	План	16,04				
	A4150	тегионзолиции паропровода промперегрева от клапанов к туромне	IVIZ	100,00	100,00	104,01	10,55	0,00	0,00	00,00	-00,00	10,04	0,00	10,04	-00,00	Факт					
	A4200	Теплоизоляция т рубопровода дренажей	M2	198,72	199,00	136,00	63.00	0.00	0.00	0.00	0,00	62,72	0.00	62,72	0,00	План	18,00	20,00	20,00	4,73	
		The state of the s							0,00		7,100			30,72	3,11	Факт					
	A4220	Теплоизоляция трубопровода обогрева фланцев и шпилек	M2	211,17	211,00	174,00	37,00	0.00	0.00	20,00	-20.00	37.17	0,00	37.17	-20,00	План	18,00	19,17			
	30307231			0.50.0000	5,000	2228523	100,000	1,545,51		1 3 3 3 3	100300			[838.5	1,000,000	Факт					
	A4280	Теплоизоляция трубопровода отсоса пара от штаков клапанов	M2	195,92	196,00	158,00	38,00	0,00	0,00	158,00	-158,00	37,92	0,00	37,92	-158,00	План	5,79	6,43	6,43	6,43	6,43
			-		10.0								-			Факт					
	A4310	Теплоизоляция труб перепускных ЧВД	M2	93,06	93,00	58,00	35,00	0,00	0,00	29,00	-29,00	35,06	0,00	35,06	-29,00	План	7,00	7,78	7,78	7,78	4,72
			-												_	Факт План	18.00	20.00	20.00	20,00	20,00
	A4320	Теплоизоляция трубопровода уплотнений	M2	191,25	191,00	40,00	151,00	0,00	0,00	40,00	-40,00	138,01	0,00	138,01	-40,00	Факт	10,00	20,00	20,00	20,00	20,00
			-			-									_	План	14.75	16.39	16.39	16.39	16.39
	A4350	Теплоизоляция трубопровода дренажей и продувок высокого давления	M2	299,79	300,00	118,00	182,00	0,00	0,00	100,00	-100,00	113,11	0,00	113,11	-100,00	Факт	14,73	10,33	10,33	10,33	10,33
190			+			1									_	План	2.00				_
2.0	A4360	Теплоизоляция трубопровода питательной воды	M2	56,63	57,00	54,63	2,37	0,00	0,00	9,00	-9,00	2,00	0,00	2,00	-9,00	Факт	2,00				-
	. Santakara			1000000	100703.0	10000	2,27000	1000000		1000000	100000	100,000	700000	2000	200,000	План	9,00	10.00	10.00	10.00	0,43
+	A4370	Теплоизоляция трубопровода слива конденсата из ПВД	M2	92,34	92,00	52,90	39,10	0,00	0,00	43,90	-43,90	39,44	0,00	39,44	-43,90	Факт			,		
_		_man_emplements.com/militrastric seasons/com/militrastric seasons														План	4,00				
	A4390	Теплоизоляция паропровода на промперегрев	M2	108,16	108,00	104,16	3,84	0,00	0,00	38,00	-38,00	4,00	0,00	4,00	-38,00						_

Хронометраж рабочих процессов на площадке

№	Наименование работ	Время начала	Время окончания	Затрачено времени мин.	Вид рабочего времени	Затрачено бригадного времени чел/мин.	Примечание
Щ,	04.04.2023 г1-я смена_7:00-18:00_Со	став звена: 10 рабоч	них в бригаде на	монтаже м	еталлоконст	рукций, при	(10 часовой рабочей смене)
1	Проведение Toolbox (целевой инструктаж) перед началом выполнения работ бригады, с участием инженера ОТ и ТБ и мастера СМР.	07:00	07:30	30	п	300	10 монтажников м/к, 1 ИТР (Итого 11 человек).
	Получение инструмента, подготовительные работы перед началом рабочей смены.	07:30	08:00	30	П	180	6 монтажников м/к
3	Погрузочно-разгрузочные работы, выгрузка изделий м/к	08:05	09:20	75	OC	450	6 монтажников м/к
5	Монтаж м/к (балка) на отм +8.000	09:30	12:25	175	OC	1050	6 монтажника м/к (монтажные работы)
8	Обеденный перерыв	12:30	13:30	60	0	360	6 монтажников м/к
9	Простой (ожидание) бригады по причине задействования крана гусеничного (Liebherr 100 тн) для выгрузки дорожных плит ПНД	13:30	15:45	135	ПБ	810	6 монтажников м/к
13	Монтаж м/к (балка) на отм +10.000	15:50	17:55	125	OC	750	6 монтажника м/к (монтажные работы)
14	Уборка рабочего места после работы, уборка инструмента в инструментальные ящики.	17:50	18:00	10	OC	60	6 монтажников м/к
	Окончание смены.	18:00					
16					Итого	3960	
	05.04.2023 г1-я смена_7:00-18:00_Со	став звена: 10 рабоч	них в бригаде на	монтаже м	еталлоконст	рукций, при	(10 часовой рабочей смене)
1	Проведение Toolbox (целевой инструктаж) перед началом выполнения работ бригады, с участием инженера ОТ и ТБ и мастера СМР.	07:00	07:30	30	П	300	10 монтажников м/к, 1 ИТР (Итого 11 человек).
	Получение инструмента, подготовительные работы перед началом рабочей смены.	07:30	08:00	30	П	180	6 монтажников м/к
	Простой (ожидание) бригады по причине перебазировки крана гусеничного (Liebherr 100 тн) для выполнения монтажа м/к	08:00	09:15	75	пь	450	6 монтажников м/к
4	Монтаж м/к (балка) на отм +10.000	09:20	12:30	190	OC	1140	6 монтажника м/к (монтажные работы)
8	Обеденный перерыв	12:30	13:30	60	0	360	6 монтажников м/к
9	Монтаж м/к (балка) на отм +12.000	13:35	16:10	155	OC	930	6 монтажника м/к (монтажные работы)
	Простой (ожидание) бригады по причине перебазировки крана гусеничного (Liebherr 100 тн) для выполнения монтажа м/к	16:10	16:40	30	ПБ	180	6 монтажников м/к
11	Погрузочно-разгрузочные работы, выгрузка изделий м/к	16:40	17:55	75	OC	450	6 монтажников м/к
	Уборка рабочего места после работы, уборка инструмента в инструментальные ящики.	17:50	18:00	10	OC	60	6 монтажников м/к
	Окончание смены.	18:00					
17					Итого	4050	
	06.04.2023 г1-я смена_7:00-18:00_Со	став звена: 10 рабоч	них в бригаде на	монтаже м	еталлоконст	рукций, при	(10 часовой рабочей смене)
1	Проведение Toolbox (целевой инструктаж) перед началом выполнения работ бригады, с участием инженера ОТ и ТБ и мастера СМР.	07:00	07:30	30	П	300	10 монтажников м/к, 1 ИТР (Итого 11 человек).
	Получение инструмента, подготовительные работы перед началом рабочей смены.	07:30	08:00	30	П	180	6 монтажников м/к
			10:25	140	OC	840	6 монтажника м/к (монтажные работы)

Как рабочие бригады тратят своё время?



Выводы по хронометражу

Фактический выполненный объём работ на объекте	Нормативный показатель выполнения работ	•						
	1) Монтаж Балки: 8*0,3=2.4 чел/час							
	3,28*1=3,28 чел/час	Итого:						
1) Mayrov 9 Sayay 6*10*4-740 way/yaa	2.4+3.28= 5.68 чел/час							
1) Монтаж 8 балок: 6*10*4= 240 че л/час	2) Монтаж болтов при возведении балок: 64*11.5=7.36 чел/час							
	Итого при выполнении работ: 5.68+7.36 =13.04 чел/час							

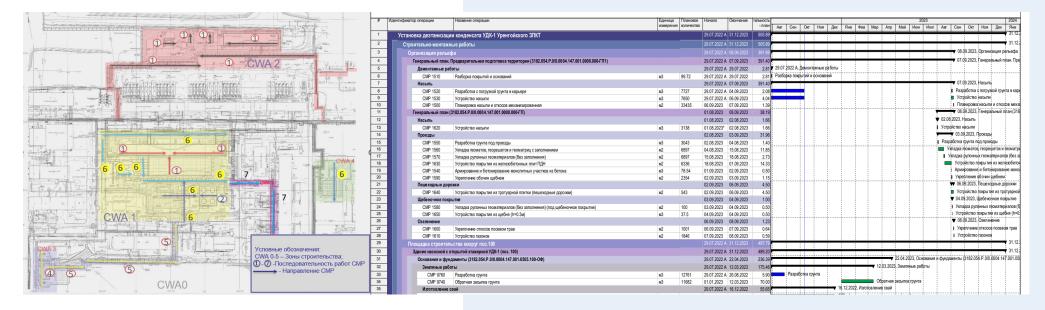
Вывод: Для выполнения работ в объёме (монтаж 8 металлических балок на 64 болтах) бригада из 6 монтажников, затратила фактического времени на строительной площадке за 4 рабочие смены - 240 чел/часов, согласно нормативным расчётам для выполнения данного объёма работ необходимо - 13.04 чел/час. Таким образом, время фактического выполнения работ превышено в сравнении с нормативным в 18 раз.

Факторы ограничивающие работу при монтаже металлоконструкций, выполняемые подрядной организацией, выявленные при производстве работ СМР на объекте:

- 1 Низкая квалификация персонала (монтажники м/к). При выполнении монтажа увеличивается время СМР из-за неправильного монтажа, с последующим демонтажом и установкой в проектное положение.
- 2 Не соблюдается график движения машин и механизмов (В связи со стесненными условиями площадки производства СМР отсутствует планирование движения машин и механизмов)
- 3 Не эффективное складирование (хранение) материала на строительной площадке. (Необходимо организовать складирование материала, с запасом для выполнения СМР не более 2-х смен) из-за стесненных условий.
- 4 Недельно-суточные задания не доводятся Генеральным Подрядчиком до производителей работ на площадке
- 5 | Организовать складирование материалов непосредственно по зонам подачи (монтажа).

Планирование и утверждение Пути строительства

- □ При наличии директивного КСГ детализируем работы и реестр контента для всей информации, собранной для формирования Пути строительства
- □ Определяем списки операционных систем с требованиями к завершению системы и приоритетами
- □ Перечисляем все дополнительные и временные ограничения
- Выявляем логистические возможности и ограничения, влияющие на структурирование работ по проекту
- □ Дополняем директивный график дополнительными действиями, поддерживающими детализацию работы в рамках каждого строительного пакета
- □ Утверждаем Путь строительства



Управление фронтами работ и применение ИМ 3D для сопровождения СМР

Организация фронтами работ с помощью укрупненных бригадных пакетов, флип-чарта и ВІМ модели. ВІМ модель (а) будет объединять все необходимые данные по МТО, ГПР, нормы выработок и необходимому техническому обеспечению.

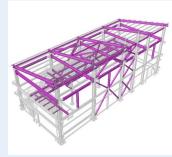
Для удобства работы, линейному персоналу бригадные пакеты выгружаются в формат Excel в разрезе 1 месяца.

- Бригадные пакеты работ (б) укрупняются по ограничениям, только информация по основным ограничениям, а именно:
- Необходимое количество специалистов в бригаде с назначением чел/час;
 - Спецификация материалов и данные о поставке;
- Информация по основному и вспомогательному техническому обеспечению;
- Рабочая документация со штампом «в производство работ».

Для контроля по снятию ограничений используется флип-чарт (в) и реестр бригадных пакетов (г) с планируемыми сроками начала работ и перечнем имеющихся ограничений.

a)







Легенда

Бригадный пакет №1

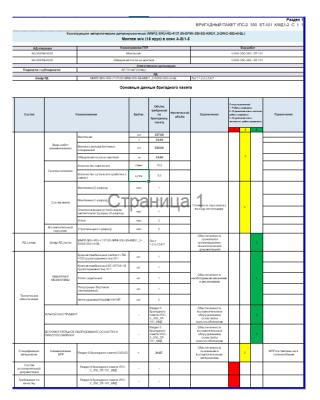
<mark>■</mark> Бригадный пакет №2 ■ Бригадный пакет №3

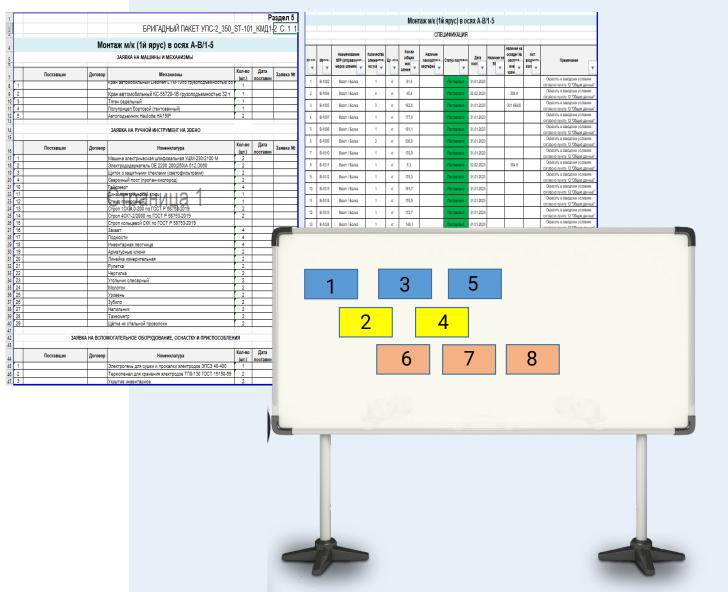
Бригадный I пакет №1 – I Колонны и I балки 1-го I яруса в осях I A-B/1-5

Бригадный I пакет №2 – I Металлоконс I трукции 2-го I яруса в осях I A-B/1-5

Бригадный пакет №3 — Металлоконст рукции (лестницы, стремянки, ограждения) в осях А-В/1-5

Бригадный пакет работ





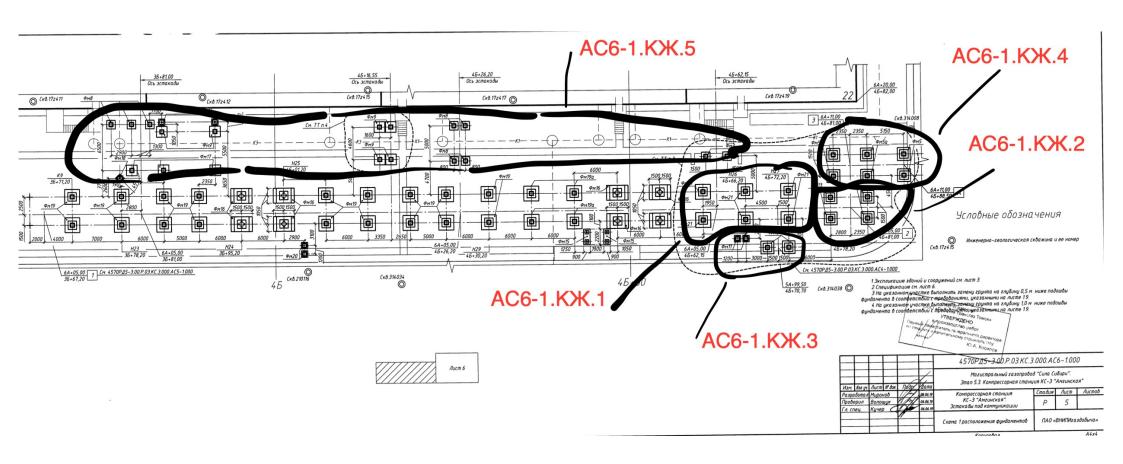
Реестр бригадных пакетов



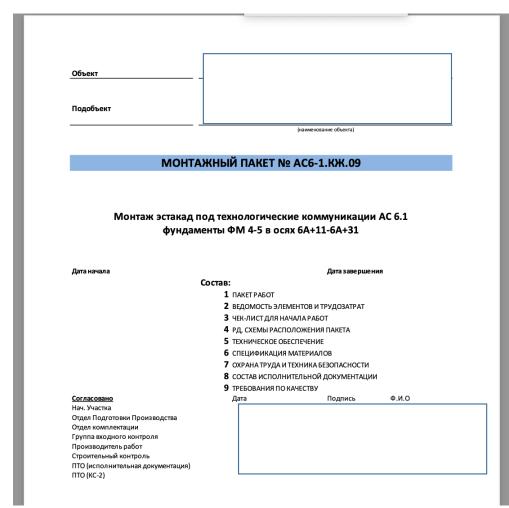
					_																acacucus u co	ГАТУС ОГРАНИЧЕН	and a sum man
								Продолжит	гельность СМР	Начал	to CMP	Заверше	эние СМР	ТОВАЯ АТЭХАП ОТОНЖАТНОМ АЛАРАН ЙИНЭРИНАЯТО ЭХТАТЭ И ВНЕРЕЯВЛ								АЖНОГО ПАКЕТА	
l									T					1 - Работы запрещены								не выполнены и	ли выполнены
								l .		I				2 - Ограничения сняты частично - работы запрещены							частично		
l			Наименование операции в составе бригадного акета	Нормы		Объем,		Плановая	рлжительм Фактическая продолжительн ость СМР, суток	I		Плановая дата	Фактическая дата завершения СМР	3 - Ограничения сняты полностью - работы разрешены								выполнены полн	остью
Код памета AWP	Идентификатор операции по ГПР	Наименование бригадного пакета		времени, чел ч	Ед. изм.	приведенный к ед. изм.	467-4	продолжительн ость СМР в соответствии с бригадным пажетом, суток		Плановая дата начала СМР в свответствии с ГПР		завершения СМР в соответствии с бригадным панетом		Строительная готовность	Обеспеченность основными и вспомогательныя и материалами	Обеспеченность вспомогательным оборудованием, оснасткой и приспособлениями	Требования по соблюдению ОТ и ПБ	Обеспеченность проектной и организационно- технологической документацией	Обеспеченность необходимыми машинами и механизмами	Готовность персонала к выходу на площадку	Строительная готовность	Готовность исполнительно й документации	ОБЩАЯ готовность бригадного пажета к закрытию работ
VIIC-2																							
YNC-2_350	Секция хранения жид	юй серы №1																					
YNC-2_350_ST-101	Сооружение ST-101						1 017,48	15,30		30.05.2023		16.06.2023											
УПС-2_350_ST-101_КМД1-2_E	Конструкции металли	еские деталировочные (MNPZ-SRU-RD-4137.05-SPMI-350	-SS-KMD1_2-DWG-502-r0-BL)				612,08	10,24		30.05.2023		10.06.2023											
УПС-2_350_ST-101_КМД1-2_C_1	Монтаж металлоконс	рукций					612,08	10,24		30.05.2023		10.06.2023											
УПС-2_350_ST-101_КМД1-2_C_1_1	SrU300SS-0020	Монтаж м/к (1й ярус) в осях А-В/1-5			т	34,40	206,81	5,17	0,00	30.05.2023		04.06.2023		2	2	3	3	3	2	2	1	1	1
	SrU300SS-0020		Мантаж м/н	0,35	шт	227,00	112,72	2,82	0,00	30.05.2023		01.06.2023											
	SrU300SS-0020		Мантаж и затяжка болтовых соединени	0,13	wm	526,00	69,56	1,74	0,00	02.06.2023		03.06.2023											
	SrU300SS-0020		Обварка м/к после их монтажа	0,86	м	24,80	24,53	0,61	0,00	04.06.2023		04.06.2023											
УПС-2_350_ST-101_КМД1-2_C_1_2	SrU300SS-0020	Монтаж м/к (2й ярус) в осях А-В/1-5			т	18,90	405,27	5,07	0,00	05.06.2023		10.06.2023		2	2	3	3	3	2	2	1	1	1
	SrU300SS-0020		Мантаж м/к	0,35	шт	239,00	101,36	1,27	0,00	05.06.2023		06.06.2023											
	SrU300SS-0020		Мантаж и затяжка болтовых соединени	0,13	шт	2 298,00	303,91	3,80	0,00	07.06.2023		10.06.2023											
УПС-2_350_ST-101_КМД2-2_E	Конструкции металли	еские деталировочные (MNPZ-SRU-RD-4137.05-SPMI-350	-SS-KMD2_2-DWG-502-r0-BL)				405,40	5,07		11.06.2023		16.06.2023											
УПС-2_350_ST-101_КМД2-2_C_1	Монтаж металлоконс	рукций					405,40	5,07		11.06.2023		16.06.2023											
УПС-2_350_ST-101_КМД2-2_C_1_1	SrU300SS-0020	Монтаж м/к (лестницы,стремянки,ограждения) в осях А/В • 1/5			т	22,95	405,40	5,07	0,00	11.06.2023		16.06.2023		2	2	3	3	3	2	2	1	1	1
	SrU300SS-0020		Мантаж м/к	0,35	шт	652,00	247,89	3,10	0,00	11.06.2023		14.06.2023											
	SrU300SS-0020		Мантаж и затяжка болтовых соединени	0,13	шт	1 191,00	157,51	1,97	0,00	15.06.2023		16.06.2023											

ИТОГО ПЛАНОВОЕ КОЛИЧЕСТВО БРИГАДНЫХ ПАКЕТОВ	3	l									
ИТОГО КОЛИЧЕСТВО ПЕРЕДАННЫХ БРИГАДНЫХ ПАКЕТОВ	0										
ИТОГО КОЛИЧЕСТВО ОГРАНИЧЕНИЙ "НАЧАЛО"	21								_		
Кол-во ограничений "Работы запрещены"	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
Кол-во ограничений "Сняты частично - работы запрещены"	12	3	3	0	0	0	3	3			
ИТОГО КОЛИЧЕСТВО ОТКРЫТЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ	12	3	3	0	0	0	3	3	3	3	3
ИТОГО КОЛИЧЕСТВО СНЯТЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ	9	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0
_									ИТОГО КО. ОГРАНИЧЕНИ		3

Управление фронтами работ. Пакеты для бригад



Управление фронтами работ. Пакеты для бригад



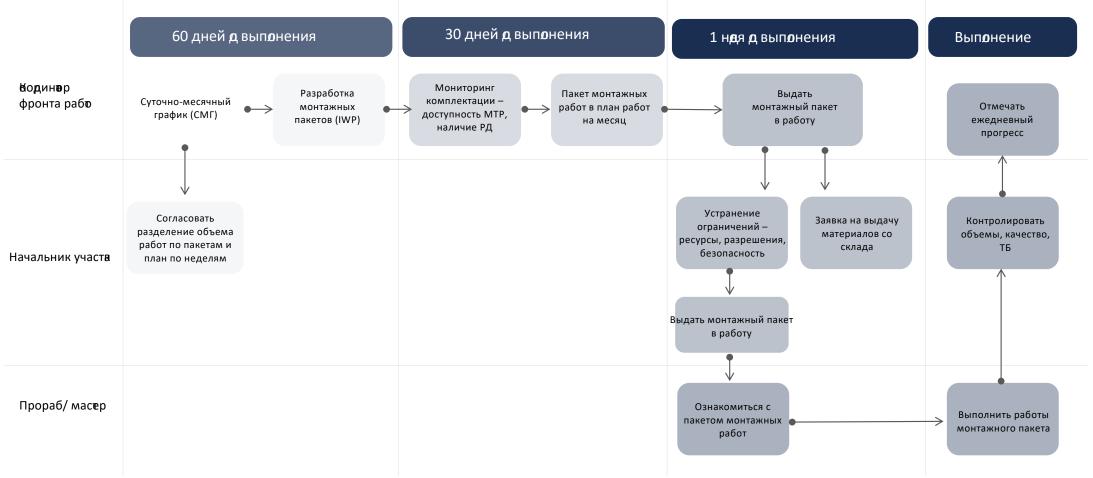


Управление фронтами работ. Управление интерфейсами



Прогресивное павирование рабо

Управление фронтами работ (Work Face Planning)

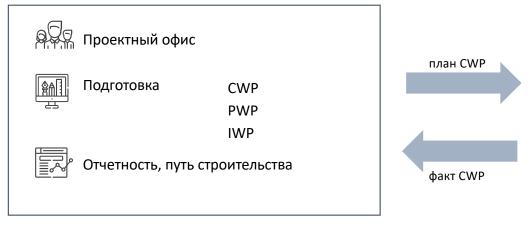


Структура команды Руководитель проекта Чемпион AWP Координатор фронта Координатор фронта Координатор фронта работ работ Координатор фронта работ работ Оборудование и Сантехника, вентиляция Электрика и КИП Общестроительные трубопроводы отопление конструкции Внутренние сети ВК, Конструкции Электротехническое Оборудование отопление и железобетонные оборудование вентиляция Технологические Наружные сети Архитектурные решения КИПиА и сети связи трубопроводы ВК Конструкции металлические

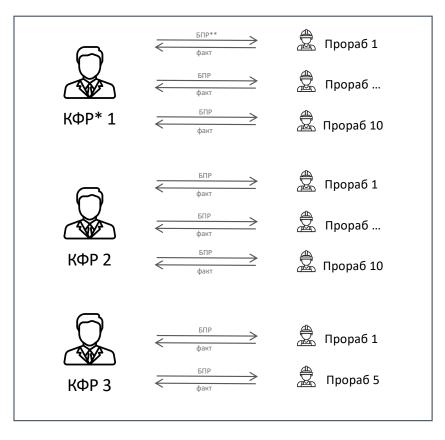
Структура команды

Головной проектный офис (Бэкофис)

Санкт-Петербург



Объект строительства



^{*} Координатор фронта работ

^{**} Бригадный пакет работ