



Лист Вычисления Времени Такта

- Сколько смен (А)? 2 смены
- Сколько секунд в смене (В)? $8 \text{ час} * 60 \text{ мин/час} * 60 \text{ сек/мин} = 28800''$
- Сколько секунд в смену уходит на перерывы (С)?
обед $(0,5 \text{ часа} + 0,5 \text{ часа}) * 60 \text{ мин/час} * 60 \text{ сек/мин} = 3600''$
- Сколько рабочих секунд в смене (В-С=D)? $28800'' - 3600'' = 25200''$
3-и перерыв технолог. по 10 мн.
- Сколько рабочих секунд в день (А*D=E)? $2 * 25200'' = 50400''$
- Какой объем ежедневного заказа (F)? 353
- Какое время такта (E/F)? $50400'' / 353 = 142''8$

1. Этот инструмент нужен для того, чтобы установить тот темп, который необходим для удовлетворения требования заказчика
2. Синхронизировать и выровнять производственные потоки



Подготовительный Лист Наблюдения

Состав. Части	От: Уст. неподвижного. стекла	Участок: 5П-Устан. неподв. стекла	Дата: 16.02.2006
	До: Фиксации уплотнителя	Время такта: 142"8	Подготовлено:
№	Общее Время Цикла	Причина Колебаний	Зарисовка Рабочих Элементов
1	134 "37		<ol style="list-style-type: none"> 1. Установить стекло на приспособление. 2. Установить уплотнитель на неподвижное стекло 3. Вставить веревку в паз уплотнителя. 4. Смазать уплотнитель глицерином. 5. Промазать уплотнитель опускного стекла глицерином. 6. Нанести мастику в паз двери. 7. Установить пластину крепления фиксатора двери. - переход 8. Взять стекло с приспособления. - переход 9. Установить неподвижное стекло в проем. Вытащить веревку 10. Взять уплотнитель опускного стекла. - переход 11. Установить уплотнитель опускного стекла. 12. Зафиксировать уплотнитель опускного стекла. - переход к началу цикла
2	130 "30		
3	136 "09		
4	147 "36		
5	146 "18		
6	141 "77		
7	131 <u>"51</u>		
8	133 "17		
9	146 "37		
10		Остановка конвейера	

Колебания	16" 29
-----------	-----------

Объяснение условных знаков:	Подчеркнуть повтор.
X Зачеркнуть ошибку; 	Обвести наибол. время; <u> </u> наименьшее время

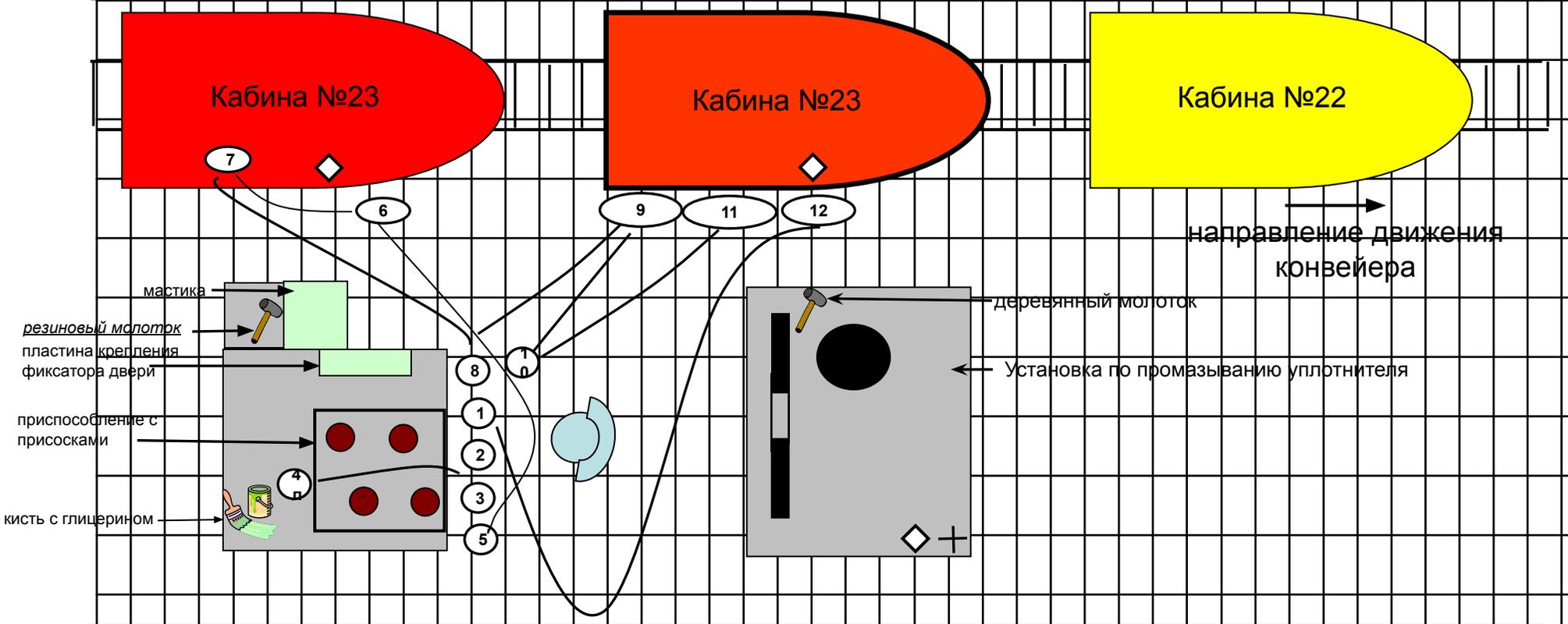


ПС «ГАЗ»

Карта Стандартизированной Работы

Состав. Части	От: Уст. неподвиж. стекла
	До: Фиксации уплотнителя

Дата: 16.02.2006
Участок: 5П-Устан. неподв. стекла



Проверка качества	Безопасность	Подборка узла		Время Такта	Время цикла	Номер раб. зоны
		символ	Кол-во			
◇	+	○	30 шт.	142"8		5 П



Состав. Части	От: Уст. неподвиж. стекла		Участок: 5П-Устан. неподв. стекла										Дата: 16.02.2006					
	До: Фиксации уплотнителя		Время такта: 142''8										Подготовлено:					
№	Рабочий элемент - t	Точка Отсчета	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	t min (t)	Ко-во отрегул (C)	t отрегул. (t+C)=D	Колебания предв. (A-t)	Колеб. факт. (A-D)	Комментарии
1	Установить стекло на приспособление.	Касание рук-стекла.																
2	Установить уплотнитель на неподвижное стекло.	Касание рукой уплотнителя																
3	Вставить веревку в паз уплотнителя.	Касание рукой веревки.																
4	Смазать уплотнитель глицерином.	Касание рука-кисть.																
5	Промазать уплотнитель опускного стекла глицерином.	Касание рукой уплотнит.																
6	Нанести мастику в паз двери. Установить на кабину.	Касание рука-мастика.																
7.	Установить пластину крепления фиксатора двери.	Отрыв руки от двери																
--	переход	1 шаг																
8	Взять стекло с приспособления,	Касание неподвиж. стекла																
--	переход	1 шаг																

• $\Sigma t = \underline{\hspace{2cm}}$
 • $C = T - \Sigma t = \underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}} =$
 (Отрегулированное время)

Условные знаки:

Зачеркнуть ошибку, Обвести наибол. время (A), Подчеркнуть повт. наименьшее время (t)



Состав. Части	От: Уст. неподвиж. стекла		Участок: 5П-Устан. неподв. стекла										Дата: 16.02.2006					
	До: Фиксации уплотнителя		Время такта: 142''8										Подготовлено:					
№	Рабочий элемент - t	Точка Отсчета	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	t min (t)	Ко-во отрегул (C)	t отрегул. (t+C)=D	Колебания предв. (A-t)	Колеб. факт. (A-D)	Комментарии
9	Установить неподвижное стекло в проём. Вытащить веревку.	Касание стекло-дверь.																
10	Взять уплотнитель опускного стекла	Касание рука-уплотнит.																
--	переход	1 шаг к кабине.																
11	Установить уплотнитель опускного стекла.	Касание уплотнителя.																
12	Зафиксировать уплотнитель опускного стекла.	Касание молотка.																
--	переход к началу цикла	1 шаг от кабины.																

• $\Sigma t =$ _____
 • $C = T - \Sigma t =$ _____ - _____ =
 (Отрегулированное время)

Условные знаки:

Зачеркнуть ошибку, Обвести наибол. время (A), Подчеркнуть повт. наименьшее время (t)



Состав. Части	От: Уст. неподвиж. стекла		Участок: 5П-Устан. неподв. стекла										Дата: 16.02.2006					
	До: Фиксации уплотнителя		Время такта: 142''8										Подготовлено:					
№	Рабочий элемент - t	Точка Отсчета	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	t min (t)	Ко-во отрегул (C)	t отрегул. (t+C)=D	Колебания предв. (A-t)	Колеб. факт. (A-D)	Комментарии
1	Установить стекло на приспособление.	Касание рук-стекла.	4*01															
2	Установить уплотнитель на неподвижное стекло.	Касание рукой уплотнителя	14*31															
3	Вставить веревку в паз уплотнителя.	Касание рукой веревки.	8*18															
4	Смазать уплотнитель глицерином.	Касание рука-кисть.	6*09															
5	Промазать уплотнитель опускного стекла глицерином.	Касание рукой уплотнит.	6*22															
6	Нанести мастику в паз двери. Установить на кабину.	Касание рука-мастика.	9*03															
7.	Установить пластину крепления фиксатора двери.	Отрыв руки от двери	6*37															
--	переход	1 шаг	3*11															
		Касание неподвиж. стекла	1*50															
		1 шаг	2*00															
--	переход																	

• $\Sigma t = \underline{\hspace{2cm}}$
 • $C = T - \Sigma t = \underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}} =$
 (Отрегулированное время)

Условные знаки:

Зачеркнуть ошибку, Обвести наибол.время (A), Подчеркнуть повт. наименьшее время (t)



Состав. Части	От: Уст. неподвиж. стекла		Участок: 5П-Устан. неподв. стекла										Дата: 16.02.2006					
	До: Фиксации уплотнителя		Время такта: 142"8										Подготовлено:.					
№	Рабочий элемент - t	Точка Отсчета	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	t min (t)	Ко-во отрегул (C)	t отрегул. (t+C)=D	Колебания предв. (A-t)	Колеб. факт. (A-D)	Комментарии
9	Установить неподвижное стекло в проём. Вытащить веревку.	Касание стекло-дверь.	21"20															
10	Взять уплотнитель опускного стекла	Касание рука-уплотнит.	1"01															
--	переход	1 шаг к кабине.	4"09															
11	Установить уплотнитель опускного стекла.	Касание уплотнителя.	25"22															
12	Зафиксировать уплотнитель опускного стекла.	Касание молотка.	20"03															
--	переход к началу цикла	1 шаг от кабины.	2"00															

• $\Sigma t = \underline{\hspace{2cm}}$
 • $C = T - \Sigma t = \underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}} =$
 (Отрегулированное время)

Условные знаки:

Зачеркнуть ошибку, Обвести наибол.время (A), Подчеркнуть повт. наименьшее время (t)



Состав. Части	От: Уст. неподвиж. стекла	Участок: 5П-Устан. неподв. стекла										Дата: 16.02.2006						
	До: Фиксации уплотнителя	Время такта: 142"8										Подготовлено:						
№	Рабочий элемент - t	Точка Отсчета	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	t min (t)	Ко-во отрегул (C)	t отрегул. (t+C)=D	Колесан ия предв. (A-t)	Колесб. факт. (A-D)	Комментарии
1	Установить стекло на приспособление.	Касание рук-стекла.	4*01	3*41	3*82	5*01	4*19	4*33	4*23	5*22	5*12	5*12						
2	Установить уплотнитель на неподвижное стекло.	Касание рукой уплотнителя	14*31	13*56	14*06	13*12	14*32	13*98	13*55	13*07	14*07	11*07						
3	Вставить веревку в паз уплотнителя.	Касание рукой веревки.	8*18	11*11	09*01	7*01	8*26	7*15	9*54	9*22	9*23	8*23						
4	Смазать уплотнитель глицерином.	Касание рука-кисть.	6*09	5*86	5*16	7*16	7*86	5*01	6*01	7*82	6*14	7*14						
5	Промазать уплотнитель опускного стекла глицерином.	Касание рукой уплотнит.	6*22	7*14	8*19	8*02	7*92	7*26	7*15	10*63	8*03	8*03						
6	Нанести мастику в паз двери. Установить на кабину.	Касание рука-мастика.	9*03	11*03	14*00	13*76	11*06	08*86	56*99	14*18	16*19	47*19						7 и 10 циклах остановка конвейера
7.	Установить пластину крепления фиксатора двери.	Отрыв руки от двери	6*37	7*13	8*04	9*05	7*15	6*13	4*44	7*86	7*19	7*21						
--	переход	1 шаг	3*11	3*21	3*11	4*21	3*99	3*76	4*95	3*31	4*10	3*10						
8	Взять стекло с приспособления,	Касание неподвиж. стекла	1*50	2*00	2*15	2*10	2*10	1*65	2*28	1*55	2*01	1*31						
--	переход	1 шаг	2*00	1*30	2*00	1*80	2*00	1*20	1*70	2*14	3*09	2*00						

• $\Sigma t = \underline{\hspace{2cm}}$
 • $C = T - \Sigma t = \underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$
 (Отрегулированное время)

Условные знаки:

Зачеркнуть ошибку, Обвести наибол. время (A), Подчеркнуть повт. наименьшее время (t)



Состав. Части	От: Уст. неподвиж. стекла		Участок: 5П-Устан. неподв. стекла										Дата: 16.02.2006					
	До: Фиксации уплотнителя		Время такта: 142''8										Подготовлено:					
№	Рабочий элемент - t	Точка Отсчета	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	t min (t)	Ко-во отрегул (C)	t отрегул. (t+C)=D	Колебания предв. (A-t)	Колеб. факт. (A-D)	Комментарии
1	Установить стекло на приспособление.	Касание рук-стекла.	4*01	3*41	<u>3*82</u>	5*01	4*19	4*33	4*23	5*22	5*12	5*12	3*82					
2	Установить уплотнитель на неподвижное стекло.	Касание рукой уплотнителя	14*31	13*56	14*06	13*12	14*32	13*98	13*55	<u>13*07</u>	14*07	11*07	13*07					
3	Вставить веревку в паз уплотнителя.	Касание рукой веревки.	8*18	11*11	09*01	7*01	8*26	<u>7*15</u>	9*54	9*22	9*23	8*23	7*15					
4	Смазать уплотнитель глицерином.	Касание рука-кисть.	6*09	5*86	<u>5*16</u>	7*16	7*86	5*01	6*01	7*82	6*14	7*14	5*16					
5	Промазать уплотнитель опускного стекла глицерином.	Касание рукой уплотнит.	6*22	<u>7*14</u>	8*19	8*02	7*92	7*26	7*15	10*63	8*03	8*03	7*14					
6	Нанести мастику в паз двери. Установить на кабину.	Касание рука-мастика.	<u>9*03</u>	11*03	14*00	13*76	11*06	08*86	5*99	14*18	16*19	4*19	9*03					7 и 10 циклах остановка конвейера
7.	Установить пластину крепления фиксатора двери.	Отрыв руки от двери	6*37	7*13	<u>8*04</u>	9*05	7*15	<u>6*13</u>	4*44	7*86	7*19	7*21	6*13					
--	переход	1 шаг	3*11	3*21	<u>3*11</u>	4*21	3*99	3*76	4*95	3*31	4*10	3*10	3*11					
8	Взять стекло с приспособления,	Касание неподвиж. стекла	<u>1*50</u>	2*00	2*15	2*10	2*10	1*65	2*28	1*55	2*01	1*31	1*50					
--	переход	1 шаг	2*00	<u>1*30</u>	2*00	1*80	2*00	1*20	1*70	2*14	3*09	2*09	1*30					

•Σt = _____
 •C= T - Σt = _____ =
 (Отрегулированное время)

Условные знаки:

X Зачеркнуть ошибку, O Обвести наибол. время (A), — Подчеркнуть повт. наименьшее время (t)



ПС «ГАЗ» Лист Наблюдения Ручной Работы- продолжение

Состав. Части	От: Уст. неподвиж. стекла		Участок: 5П-Устан. неподв. стекла										Дата: 16.02.2006					
	До: Фиксации уплотнителя		Время такта: 142''8										Подготовлено:					
№	Рабочий элемент - t	Точка Отсчета	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	t min (t)	Ко-во отрегул (C)	t отрегул. (t+C)=D	Колебания предв. (A-t)	Колеб. факт. (A-D)	Комментарии
9	Установить неподвижное стекло в проём. Вытащить веревку.	Касание стекло-дверь	21*20	<u>21*10</u>	24*32	13*33	45*18	22*01	21*77	22*01	22*23	22*23	21*10					5 цикл-остановка конвейера
10	Взять уплотнитель опускного стекла	Касание рука-уплотнит.	1*04	1*01	1*21	1*30	<u>1*02</u>	1*05	1*66	1*03	2*26	1*26	1*02					
--	переход	1 шаг к кабине	4*09	<u>3*05</u>	6*12	2*00	3*11	3*12	4*19	3*19	3*21	3*22	3*05					
11	Установить уплотнитель опускного стекла.	Касание уплотнител я.	25*22	25*22	24*82	26*01	<u>23*82</u>	26*22	23*35	26*05	24*81	26*81	23*82					
12	Зафиксировать уплотнитель опускного стекла.	Касание молотка	20*03	19*23	19*26	20*23	15*39	19*27	20*25	<u>18*79</u>	19*11	19*11	18*79					
--	переход к началу цикла	1 шаг от кабины	2*00	<u>2*20</u>	2*99	4*00	3*00	3*17	3*01	2*87	3*99	3*19	2*20					
													Σ 127*39					

• Σt = **127''39**

• C = T - Et = _____ = _____
(Отрегулированное время)

Условные знаки:

X Зачеркнуть ошибку, O Обвести наибол. время (A), — Подчеркнуть повт. наименьшее время (t)



Подготовительный Лист Наблюдения

Состав. Части	От: Уст. неподвижного. стекла	Участок: 5П-Устан. неподв. стекла	Дата: 16.02.2006
	До: Фиксации уплотнителя	Время такта: 142"8	Подготовлено:
№	Общее Время Цикла	Причина Колебаний	Зарисовка Рабочих Элементов
1	134 "37		<ol style="list-style-type: none"> 1. Установить стекло на приспособление. 2. Установить уплотнитель на неподвижное стекло 3. Вставить веревку в паз уплотнителя. 4. Смазать уплотнитель глицерином. 5. Промазать уплотнитель опускного стекла глицерином. 6. Нанести мастику в паз двери. 7. Установить пластину крепления фиксатора двери. - переход 8. Взять стекло с приспособления. - переход 9. Установить неподвижное стекло в проем. Вытащить веревку 10. Взять уплотнитель опускного стекла. - переход 11. Установить уплотнитель опускного стекла. 12. Зафиксировать уплотнитель опускного стекла. - переход к началу цикла
2	130 "70		
3	136 "09		
4	147 "36		
5	146 "18		
6	141 "77		
7	T= 131 "51		
8	133 "17		
9	146 "37		
10			

Колебания	16" 29
-----------	-----------

Объяснение условных знаков:	Подчеркнуть повтор.
X Зачеркнуть ошибку;	Обвести наибол. время; <u> </u> наименьшее время



ПС «ГАЗ» Лист Наблюдения Ручной Работы- продолжение

Состав. Части	От: Уст. неподвиж. стекла		Участок: 5П-Устан. неподв. стекла										Дата: 16.02.2006					
	До: Фиксации уплотнителя		Время такта: 142"8										Подготовлено:					
№	Рабочий элемент - t	Точка Отсчета	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	t min (t)	Ко-во отрегул (C)	t отрегул. (t+C)=D	Колебания предв. (A-t)	Колеб. факт. (A-D)	Комментарии
9	Установить неподвижное стекло в проём. Вытащить веревку.	Касание стекло-дверь	21"20	<u>21"10</u>	24"32	13"33	45"18	22"01	21"77	22"01	22"23	22"23	21"10					5 цикл-остановка конвейера
10	Взять уплотнитель опускного стекла	Касание рука-уплотнит.	1"04	1"01	1"21	1"30	<u>1"02</u>	1"05	1"66	1"03	<u>2"26</u>	1"26	1"02					
--	переход	1 шаг к кабине	4"09	<u>3"05</u>	6"12	2"00	3"11	3"12	4"19	3"19	3"22	3"21	3"05					
11	Установить уплотнитель опускного стекла.	Касание уплотнител я.	25"22	25"22	24"82	26"01	<u>23"82</u>	26"22	23"35	26"05	24"81	<u>26"81</u>	23"82					
12	Зафиксировать уплотнитель опускного стекла.	Касание молотка	20"03	19"23	19"26	20"23	15"39	19"27	<u>20"25</u>	<u>18"79</u>	19"11	19"11	18"79					
--	переход к началу цикла	1 шаг от кабины	2"00	<u>2"20</u>	2"99	<u>4"00</u>	3"00	3"17	3"01	2"87	3"99	3"19	2"20					
													Σ 127"39					

• $\Sigma t = \underline{127"39}$
 • $C = T - \Sigma t = \underline{131"51} - \underline{127"39} = \underline{4"12}$
 (Отрегулированное время)

Условные знаки:

- X Зачеркнуть ошибку, ○ Обвести наибол. время (A), — Подчеркнуть повт. наименьшее время (t)



Состав. Части	От: Уст. неподвиж. стекла	Участок: 5П-Устан. неподв. стекла	Дата: 16.02.2006															
	До: Фиксации уплотнителя	Время такта: 142"8	Подготовлено:															
№	Рабочий элемент - t	Точка Отсчета	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	t min (t)	Ко-во отрегул (C)	t отрегул. (t+C)=D	Колебания предв. (A-t)	Колеб. факт. (A-D)	Комментарии
1	Установить стекло на приспособление.	Касание рук-стекла.	4*01	3*41	<u>3*82</u>	5*01	4*19	4*33	4*23	5*22	5*12	5*12	3*82			1*40		
2	Установить уплотнитель на неподвижное стекло.	Касание рукой уплотнителя	14*31	13*56	14*06	13*12	14*32	13*98	13*55	13*07	14*07	11*07	13*07			1*25		
3	Вставить веревку в паз уплотнителя.	Касание рукой веревки.	8*18	11*11	09*01	7*01	8*26	7*15	9*54	9*22	9*23	8*23	7*15			3*96		
4	Смазать уплотнитель глицерином.	Касание рука-кисть.	6*09	5*86	5*16	7*16	7*86	5*01	6*01	7*82	6*14	7*14	5*16			2*70		
5	Промазать уплотнитель опускного стекла глицерином.	Касание рукой уплотнит.	6*22	7*14	8*19	8*02	7*92	7*26	7*15	10*63	3*03	8*03	7*14			3*49		
6	Нанести мастику в паз двери. Установить на кабину.	Касание рука-мастика.	9*03	11*03	14*00	13*76	11*06	08*86	56*99	14*18	16*19	4*19	9*03			7*16		7 и 10 циклах остановка конвейера
7.	Установить пластину крепления фиксатора двери.	Отрыв руки от двери	6*37	7*13	8*04	9*05	7*15	6*13	4*44	7*86	7*19	7*21	6*13			2*92		
--	переход	1 шаг	3*11	3*21	3*11	4*21	3*99	3*76	4*95	3*31	4*10	3*10	3*11			1*84		
8	Взять стекло с приспособления,	Касание неподвиж. стекла	1*50	2*00	2*15	2*10	2*10	1*65	2*28	1*55	2*01	1*31	1*50			0*78		
--	переход	1 шаг	2*00	1*30	2*00	1*80	2*00	1*20	1*70	2*14	3*09	2*09	1*30			1*79		

$\bullet \Sigma t = 127''39$
 $\bullet C = T - \Sigma t = 131''51 - 127''39 = 4''12$
 (Отрегулированное время)

Условные знаки:

- X Зачеркнуть ошибку, O Обвести наибол. время (A), — Подчеркнуть повт. наименьшее время (t)



ПС «ГАЗ» Лист Наблюдения Ручной Работы- продолжение

Состав. Части	От: Уст. неподвиж. стекла		Участок: 5П-Устан. неподв. стекла										Дата: 16.02.2006					
	До: Фиксации уплотнителя		Время такта: 142"8										Подготовлено:					
№	Рабочий элемент - t	Точка Отсчета	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	t min (t)	Ко-во отрегул (C)	t отрегул. (t+C)=D	Колебания предв. (A-t)	Колеб. факт. (A-D)	Комментарии
9	Установить неподвижное стекло в проём. Вытащить веревку.	Касание стекло-дверь	21"20	<u>21"10</u>	24"32	13"33	45"18	22"01	21"77	22"01	22"23	22"23	21"10			24"08		5 цикл упало стекло
10	Взять уплотнитель опускного стекла	Касание рука-уплотнит.	1"04	1"01	1"21	1"30	<u>1"02</u>	1"05	1"66	1"03	2"26	1"26	1"02			1"24		
--	переход	1 шаг к кабине	4"09	<u>3"05</u>	6"12	2"00	3"11	3"12	4"19	3"19	3"21	3"22	3"05			3"07		
11	Установить уплотнитель опускного стекла.	Касание уплотнител я.	25"22	25"22	24"82	26"01	<u>23"82</u>	26"22	23"35	26"05	24"81	26"81	23"82			2"99		
12	Зафиксировать уплотнитель опускного стекла.	Касание молотка	20"03	19"23	19"26	20"23	15"39	19"27	<u>20"25</u>	<u>18"79</u>	19"11	19"11	18"79			1"46		
--	переход к началу цикла	1 шаг от кабины	2"00	<u>2"20</u>	2"99	4"00	3"00	3"17	3"01	2"87	3"99	3"19	2"20			1"80		
												Σ	127"39					

● $\Sigma t = 127"39$
 ● $C = T - \Sigma t = 131"51 - 127"39 = 4"12$
 (Отрегулированное время)

Условные знаки:

X Зачеркнуть ошибку, ○ Обвести наибол. время (A), — Подчеркнуть повт. наименьшее время (t)



Состав. Части	От: Уст. неподвиж. стекла	Участок: 5П-Устан. неподв. стекла	Дата: 16.02.2006															
	До: Фиксации уплотнителя	Время такта: 142"8	Подготовлено:															
№	Рабочий элемент - t	Точка Отсчета	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	t min (t)	Ко-во отрегул. (C)	t отрегул. (t+C)=D	Колебания предв. (A-t)	Колеб. факт. (A-D)	Комментарии
1	Установить стекло на приспособление.	Касание рук-стекла.	4*01	3*41	<u>3*82</u>	5*01	4*19	4*33	4*23	5*22	5*12	5*12	3*82			1*40		
2	Установить уплотнитель на неподвижное стекло.	Касание рукой уплотнителя	14*31	13*56	14*06	13*12	14*32	13*98	13*55	13*07	14*07	11*07	13*07			1*25		
3	Вставить веревку в паз уплотнителя.	Касание рукой веревки.	8*18	11*11	09*01	7*01	8*26	7*15	9*54	9*22	9*23	8*23	7*15	1*00		3*96		
4	Смазать уплотнитель глицерином.	Касание рука-кисть.	6*09	5*86	5*16	7*16	7*86	5*01	6*01	7*82	6*14	7*14	5*16			2*70		
5	Промазать уплотнитель опускного стекла глицерином.	Касание рукой уплотнит.	6*22	7*14	8*19	8*02	7*92	7*26	7*15	10*63	8*03	8*03	7*14	1*00		3*49		
6	Нанести мастику в паз двери. Установить на кабину.	Касание рука-мастика.	9*03	11*03	14*00	13*76	11*06	08*86	56*99	14*18	16*19	47*19	9*03			7*16		7 и 10 циклах остановка конвейера
7.	Установить пластину крепления фиксатора двери.	Отрыв руки от двери	6*37	7*13	8*04	9*05	7*15	6*13	4*44	7*86	7*19	7*21	6*13	1*12		2*92		
--	переход	1 шаг	3*11	3*21	3*11	4*21	3*99	3*76	4*95	3*31	4*10	3*10	3*11			1*84		
8	Взять стекло с приспособления,	неподвиж. стекла	1*50	2*00	2*15	2*10	2*10	1*65	2*28	1*55	2*01	1*31	1*50			0*78		
		1 шаг	2*00	1*30	2*00	1*80	2*00	1*20	1*70	2*14	3*09	2*09	1*30			1*79		
--	переход																	

$\bullet \Sigma t = \underline{127"39}$
 $\bullet C = T - \Sigma t = \underline{131"51 - 127"39} = 4"12$
 (Отрегулированное время)

Условные знаки:

X Зачеркнуть ошибку, O Обвести наибол. время (A), — Подчеркнуть повт. наименьшее время (t)



ПС «ГАЗ» Лист Наблюдения Ручной Работы- продолжение

Состав. Части	От: Уст. неподвиж. стекла		Участок: 5П-Устан. неподв. стекла										Дата: 16.02.2006						
	До: Фиксации уплотнителя		Время такта: 142"8										Подготовлено:						
№	Рабочий элемент - t	Точка Отсчета	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	t min (t)	Ко-во отрегул (C)	t отрегул. (t+C)=D	Колебания предв. (A-t)	Колеб. факт. (A-D)	Комментарии	
9	Установить неподвижное стекло в проём. Вытащить веревку.	Касание стекло-дверь	21"20	<u>21"10</u>	24"32	13"33	45"18	22"01	21"77	22"01	22"23	22"23	21"10				24"08		5 цикл-выпало стекло
10	Взять уплотнитель опускного стекла	Касание рука-уплотнит.	1"04	1"01	1"21	1"30	<u>1"02</u>	1"05	1"66	1"03	2"26	1"26	1"02				1"24		
--	переход	1 шаг к кабине	4"09	<u>3"05</u>	6"12	2"00	3"11	3"12	4"19	3"19	3"21	3"22	3"05				3"07		
11	Установить уплотнитель опускного стекла.	Касание уплотнител я.	25"22	25"22	24"82	26"01	<u>23"82</u>	26"22	23"35	26"05	24"81	26"81	23"82	1"00			2"99		
12	Зафиксировать уплотнитель опускного стекла.	Касание молотка	20"03	19"23	19"26	20"23	15"39	19"27	<u>20"25</u>	<u>18"79</u>	19"11	19"11	18"79				1"46		
--	переход к началу цикла	1 шаг от кабины	2"00	<u>2"20</u>	2"99	4"00	3"00	3"17	3"01	2"87	3"99	3"19	2"20				1"80		
													Σ 127"39				Σ 4"12		

● $\Sigma t = 127"39$
 ● $C = T - \Sigma t = 131"51 - 127"39 = 4"12$
 (Отрегулированное время)

Условные знаки:

X Зачеркнуть ошибку, ○ Обвести наибол. время (A), — Подчеркнуть повт. наименьшее время (t)



Состав. Части	От: Уст. неподвиж. стекла		Участок: 5П-Устан. неподв. стекла										Дата: 16.02.2006					
	До: Фиксации уплотнителя		Время такта: 142"8										Подготовлено:					
№	Рабочий элемент - t	Точка Отсчета	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	t min (t)	Ко-во отрегул. (C)	t отрегул. (t+C)=D	Колебания предв. (A-t)	Колеб. факт. (A-D)	Комментарии
1	Установить стекло на приспособление.	Касание рук-стекла.	4*01	3*41	<u>3*82</u>	5*01	4*19	4*33	4*23	<u>5*22</u>	5*12	5*12	3*82		3*82	1*40		
2	Установить уплотнитель на неподвижное стекло.	Касание рукой уплотнителя	14*31	13*58	14*06	13*12	<u>14*32</u>	13*38	13*55	<u>13*07</u>	14*07	11*07	13*07		13*07	1*25		
3	Вставить веревку в паз уплотнителя.	Касание рукой веревки.	8*18	<u>11*11</u>	09*01	7*01	8*26	<u>7*15</u>	9*54	9*22	9*23	8*23	7*15	1*00	8*15	3*96		
4	Смазать уплотнитель глицерином.	Касание рука-кисть.	6*09	5*86	<u>5*16</u>	7*16	<u>7*86</u>	5*01	6*01	7*82	6*14	7*14	5*16		5*16	2*70		
5	Промазать уплотнитель опускного стекла глицерином.	Касание рукой уплотнит.	6*22	<u>7*14</u>	8*19	8*02	7*92	7*26	7*15	<u>10*63</u>	8*03	8*03	7*14	1*00	8*14	3*49		
6	Нанести мастику в паз двери. Установить на кабину.	Касание рука-мастика.	<u>9*03</u>	11*03	14*00	13*76	11*06	08*86	5*39	<u>14*11</u>	<u>16*19</u>	4*19	9*03		09*03	7*16		7 и 10 циклах остановка конвейера
7.	Установить пластину крепления фиксатора двери.	Отрыв руки от двери	6*37	7*13	8*04	<u>9*05</u>	7*15	<u>6*13</u>	4*44	7*86	7*19	7*21	6*13	1*12	7*25	2*92		
--	переход	1 шаг	3*11	3*21	<u>3*11</u>	4*21	3*99	3*76	<u>4*95</u>	3*31	4*10	3*10	3*11		3*11	1*84		
8	Взять стекло с приспособления,	Касание неподвиж. стекла	<u>1*50</u>	2*00	2*15	2*10	2*10	1*65	<u>2*28</u>	1*55	2*01	1*31	1*50		1*50	0*78		
--	переход	1 шаг	2*00	<u>1*30</u>	2*00	1*80	2*00	1*20	1*70	2*14	<u>3*09</u>	2*00	1*30		1*30	1*79		

• $\Sigma t = \underline{127"39}$
 • $C = T - \Sigma t = \underline{131"51} - \underline{127"39} = \underline{4"12}$
 (Отрегулированное время)

Условные знаки:

X Зачеркнуть ошибку, O Обвести наибол. время (A), — Подчеркнуть повт. наименьшее время (t)



ПС «ГАЗ» Лист Наблюдения Ручной Работы- продолжение

Состав. Части	От: Уст. неподвиж. стекла		Участок: 5П-Устан. неподв. стекла										Дата: 16.02.2006					
	До: Фиксации уплотнителя		Время такта: 142"8										Подготовлено:					
№	Рабочий элемент - t	Точка Отсчета	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	t min (t)	Ко-во отрегул. (C)	t отрегул. (t+C)=D	Колебания предв. (A-t)	Колеб. факт. (A-D)	Комментарии
9	Установить неподвижное стекло в проём. Вытащить веревку.	Касание стекло-дверь	21"20	<u>21"10</u>	24"32	13"33	45"18	22"01	21"77	22"01	22"23	22"23	21"10		21"10	24"08		5 цикл-остановка конвейера
10	Взять уплотнитель опускного стекла	Касание рука-уплотнит.	1"04	1"01	1"21	1"30	<u>1"02</u>	1"05	1"66	1"03	2"26	1"26	1"02		1"02	1"24		
--	переход	1 шаг к кабине	4"09	<u>3"05</u>	6"12	2"00	3"11	3"12	4"19	3"19	3"21	3"22	3"05		3"05	3"07		
11	Установить уплотнитель опускного стекла.	Касание уплотнител я.	25"22	25"22	24"82	26"01	<u>23"82</u>	26"22	23"35	26"05	24"81	26"81	23"82	1"00	24"82	2"99		
12	Зафиксировать уплотнитель опускного стекла.	Касание молотка	20"03	19"23	19"26	20"23	15"39	19"27	<u>20"25</u>	<u>18"79</u>	19"11	19"11	18"79		18"79	1"46		
--	переход к началу цикла	1 шаг от кабины	2"00	<u>2"20</u>	2"99	4"00	3"00	3"17	3"01	2"87	3"99	3"19	2"20		2"20	1"80		
													Σ 127"39	Σ 4"12	Σ 131"51			

• $\Sigma t = 127"39$
 • $C = T - \Sigma t = 131"51 - 127"39 = 4"12$
 (Отрегулированное время)

Условные знаки:

- X Зачеркнуть ошибку, O Обвести наибол. время (A), — Подчеркнуть повт. наименьшее время (t)



Состав. Части	От: Уст. неподвиж. стекла	Участок: 5П-Устан. неподв. стекла	Дата: 16.02.2006															
	До: Фиксации уплотнителя	Время такта: 142"8	Подготовлено:															
№	Рабочий элемент - t	Точка Отсчета	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	t min (t)	Ко-во отрегул. (C)	t отрегул. (t+C)=D	Колебания предв. (A-t)	Колеб. факт. (A-D)	Комментарии
1	Установить стекло на приспособление.	Касание рук-стекла.	4*01	3*41	<u>3*82</u>	5*01	4*19	4*33	4*23	5*22	5*12	5*12	3*82		3*82	1*40	1*40	
2	Установить уплотнитель на неподвижное стекло.	Касание рукой уплотнителя	14*31	13*58	14*06	13*12	14*32	13*98	13*55	<u>13*07</u>	14*07	11*07	13*07		13*07	1*25	1*25	
3	Вставить веревку в паз уплотнителя.	Касание рукой веревки.	8*18	11*11	09*01	7*01	8*26	<u>7*15</u>	9*54	9*22	9*23	8*23	7*15	1*00	8*15	3*96	2*96	
4	Смазать уплотнитель глицерином.	Касание рука-кисть.	6*09	5*86	<u>5*16</u>	7*16	7*86	5*01	6*01	7*82	6*14	7*14	5*16		5*16	2*70	2*70	
5	Промазать уплотнитель опускного стекла глицерином.	Касание рукой уплотнит.	6*22	<u>7*14</u>	8*19	8*02	7*92	7*26	7*15	10*63	8*03	8*03	7*14	1*00	8*14	3*49	2*49	
6	Нанести мастику в паз двери. Установить на кабину.	Касание рука-мастика.	<u>9*03</u>	11*03	14*00	13*76	11*06	08*86	5*09	14*18	16*19	4*19	9*03		09*03	7*16	7*16	7 и 10 циклах остановка конвейера
7.	Установить пластину крепления фиксатора двери.	Отрыв руки от двери	6*37	7*13	8*04	9*05	7*15	<u>6*13</u>	4*44	7*86	7*19	7*21	6*13	1*12	7*25	2*92	1*80	
--	переход	1 шаг	3*11	3*21	<u>3*11</u>	4*21	3*99	3*76	4*95	3*31	4*10	3*10	3*11		3*11	1*84	1*84	
8	Взять стекло с приспособления,	неподвиж. стекла	<u>1*50</u>	2*00	2*15	2*10	2*10	1*65	2*28	1*55	2*01	1*31	1*50		1*50	0*78	0*78	
		1 шаг	2*00	<u>1*30</u>	2*00	1*80	2*00	1*20	1*70	2*14	3*09	2*00	1*30		1*30	1*79	1*79	
--	переход																	

$\bullet \Sigma t = \underline{127"39}$
 $\bullet C = T - \Sigma t = \underline{131"51 - 127"39} = 4"12$
 (Отрегулированное время)

Условные знаки:

X Зачеркнуть ошибку, O Обвести наибол. время (A), — Подчеркнуть повт. наименьшее время (t)



ПС «ГАЗ» Лист Наблюдения Ручной Работы- продолжение

Состав. Части	От: Уст. неподвиж. стекла		Участок: 5П-Устан. неподв. стекла										Дата: 16.02.2006					
	До: Фиксации уплотнителя		Время такта: 142"8										Подготовлено:					
№	Рабочий элемент - t	Точка Отсчета	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	t min (t)	Ко-во отрегул. (C)	t отрегул. (t+C)=D	Колебания предв. (A-t)	Колеб. факт. (A-D)	Комментарии
9	Установить неподвижное стекло в проём. Вытащить веревку.	Касание стекло-дверь	21"20	<u>21"10</u>	24"32	13"33	45"18	22"01	21"77	22"01	22"23	22"23	21"10		21"10	24"08	24"08	5 цикл-остановка конвейера
10	Взять уплотнитель опускного стекла	Касание рука-уплотнит.	1"04	1"01	1"21	1"30	<u>1"02</u>	1"05	1"66	1"03	2"26	1"26	1"02		1"02	1"24	1"24	
--	переход	1 шаг к кабине	4"09	<u>3"05</u>	6"12	2"00	3"11	3"12	4"19	3"19	3"21	3"22	3"05		3"05	3"07	3"07	
11	Установить уплотнитель опускного стекла.	Касание уплотнител я.	25"22	25"22	24"82	26"01	<u>23"82</u>	26"22	23"35	26"05	24"81	26"81	23"82	1"00	24"82	2"99	1"99	
12	Зафиксировать уплотнитель опускного стекла.	Касание молотка	20"03	19"23	19"26	20"23	15"39	19"27	<u>20"25</u>	<u>18"79</u>	19"11	19"11	18"79		18"79	1"46	1"46	
--	переход к началу цикла	1 шаг от кабины	2"00	<u>2"20</u>	2"99	4"00	3"00	3"17	3"01	2"87	3"99	3"19	2"20		2"20	1"80	1"80	
													∑ 127"39	∑ 4"12	∑ 131"51		∑ 57"81	

• $\Sigma t = \underline{127"39}$
 • $C = T - \Sigma t = \underline{131"51 - 127"39} = 4"12$
 (Отрегулированное время)

Условные знаки:

X Зачеркнуть ошибку, ○ Обвести наибол. время (A), — Подчеркнуть повт. наименьшее время (t)



—	Ручная Раб.
—	Автом. Раб.
~	Переходы
⇄	Ожидание

Номер детали:	Дата: 16.02.2006	Ежедневный Требуемый Объем: 353
Название детали:	Участок: 5П установка неподв. стекла	Время такта: 142"8

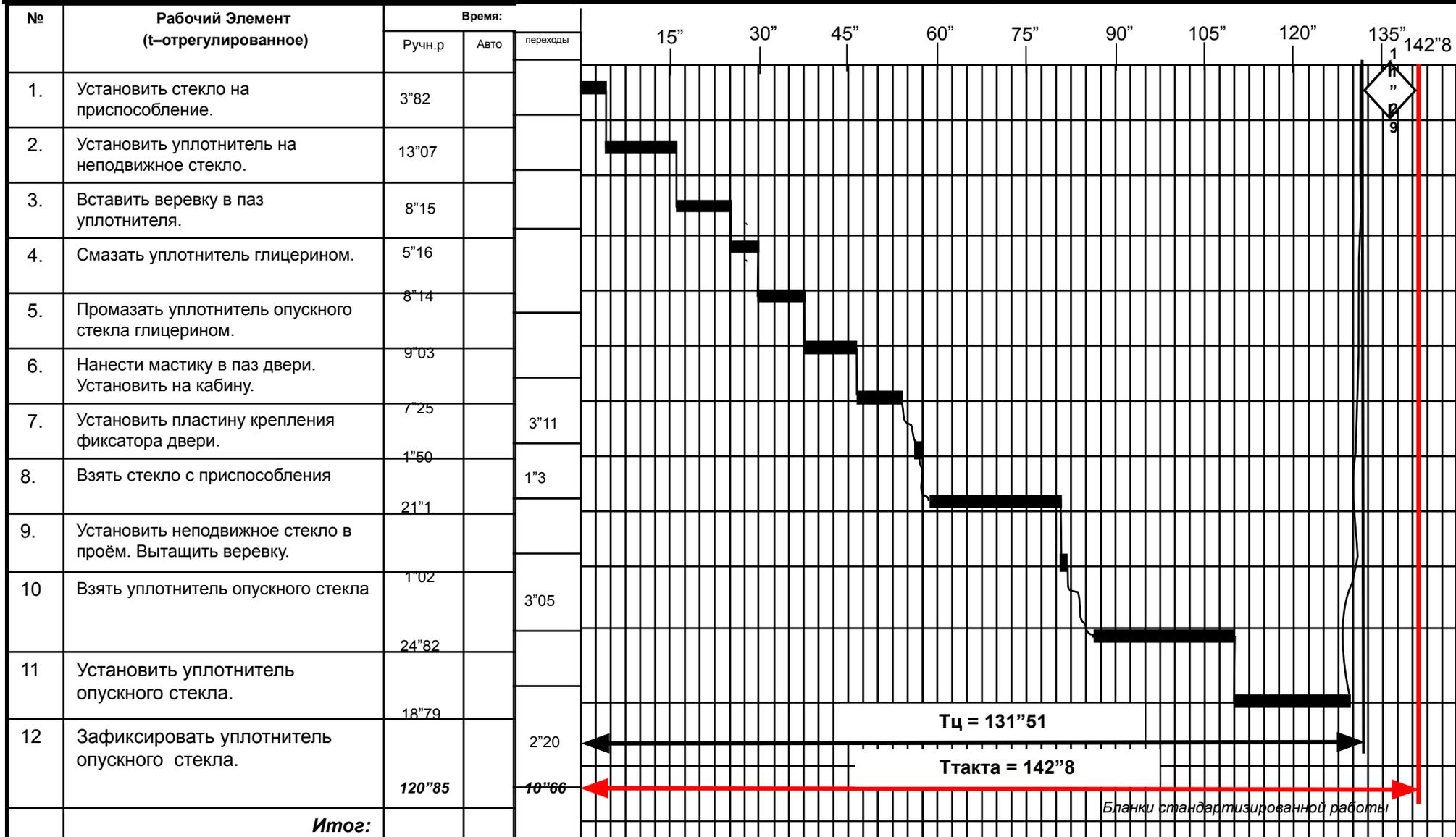
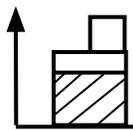




Таблица сбалансированной работы

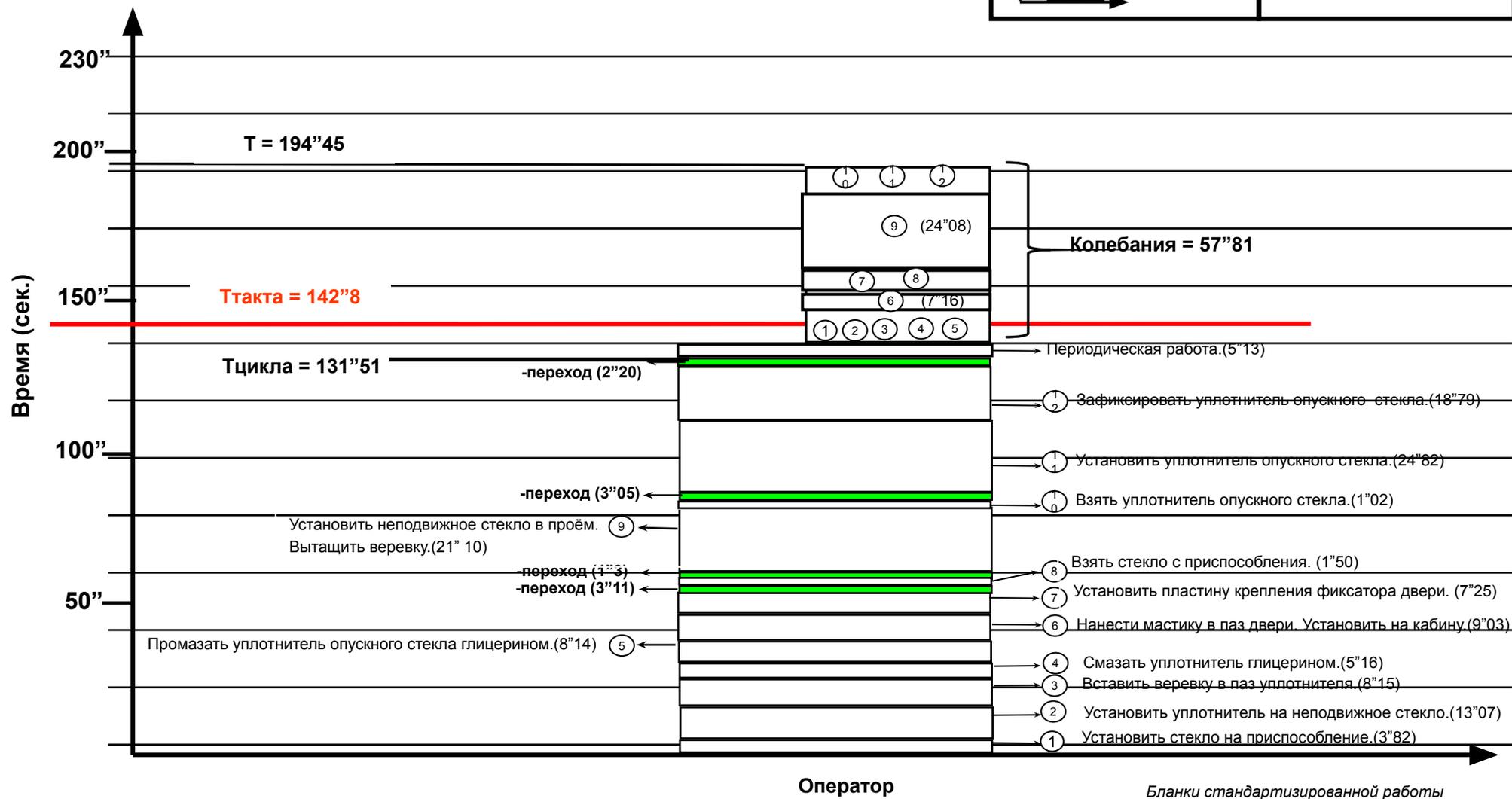
Дата: 16.02.2006

Участок: 5П-Установка неподвижного стекла



Колебания
Периодическая Раб.
Цикл. Работа

Цикл.р. + Период.р.	= кол-во человек
Время Такта	
131"51+5"13	=0,95
142"8	

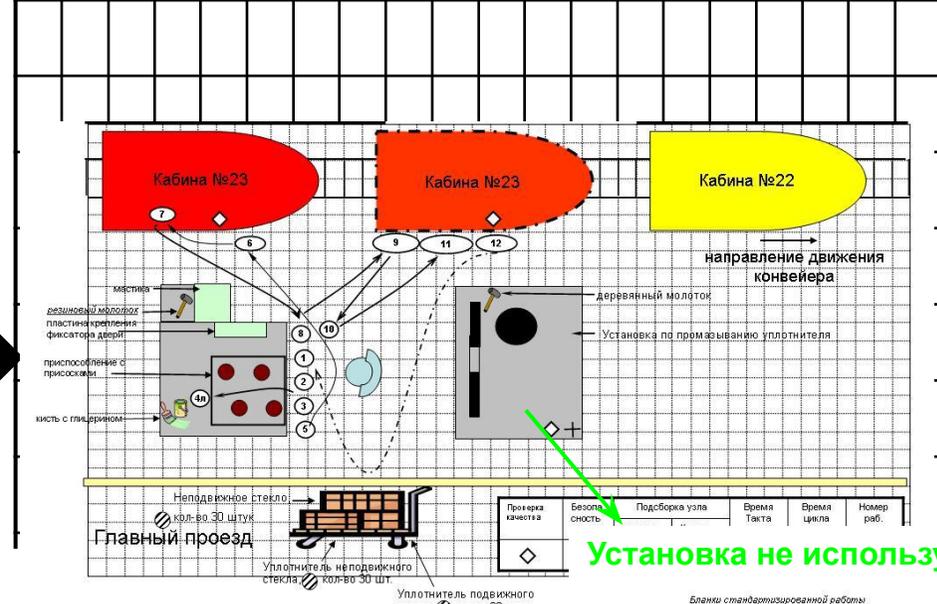
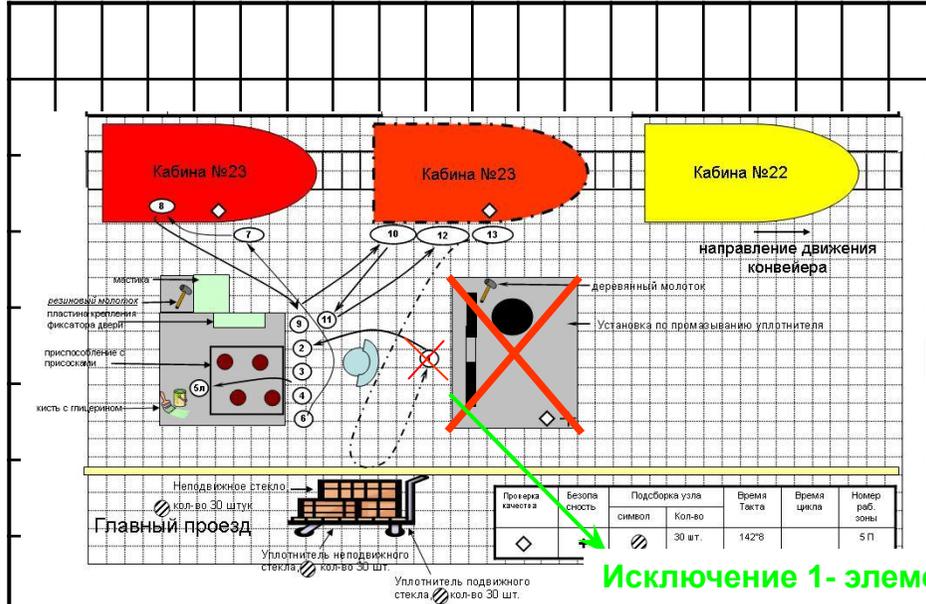




Раздел: Производ., Качество, Безоп.	Участок: 5П-Устан. неподв. стекла	Дата: 19.02.2006	№ 1
№ Элемента: ①	Тип работы: Лишняя обработка		

До Кайзена

После Кайзена



Исключение 1- элемента

Установка не используется

Проблема

Внедренное Изменение

Результат

Недостаточное обеспечение герметичности уплотнителя. В паз уплотнителя необходимо закладывать уплотнительную мастику с помощью установки для нанесения.

Изменение конструкции уплотнителя: ввели дополнительные дренажные отверстия, дополнительный лепесток между уплотнителем и дверью

Исключение операции нанесения мастики. Улучшились условия монтажа. 100 % обеспечение герметичности кабины. Экономический эффект 26 рублей с кабины

До 20"

Цель 0"

После 0"



ПС «ГАЗ»

Результаты Усовершенствований

№	Проблема	Внедренное Изменение	Время			Ответст/ срок исп
			До	Цель	После	



Результаты Усовершенствований

Рис. 10

№	Проблема	Внедренное Изменение	Время			Ответст/ срок исп
			До	Цель	После	
1.	Боль в спине из-за постоянных наклонов	Внедрён склиз	20	0	37"	А.М. 1000"
2.	Колебание в ① элементе оператор ищет деталь	Стенка между вход. и готовыми деталями	030"0	0	67"	В.Ч. 1015"
3.	Колебания в ⑥ элементе оператор ищет куда положить деталь	- « -	185"0	0	21"	- « -
4.	Поиск правой/левой деталей (колебания в ①)	Разделительные стенки между правой и левой	00	0	30"	С.Г. 1015"
5.	Слишком много готовых деталей скапливается на стеллаже (колебания в ⑥)	Определить нужное кол-во деталей	00	0	85"	С.Г. 1030"
6.	Нет визуального контроля (ЧТО/ГДЕ/СКОЛЬКО/КАК?)	Установить знаки на стеллаж	0	0	0	А.М. 1035"
7.	Не ясно как подавать детали для оператора (периодич. раб)	Определить стандарт с помощью оператора	20	0	37"	В.Ч. 1035"
8.	Переход от ① $\xrightarrow{1}$ ② (колебания)	Установить стеллаж слева от станка	153"(кол) 109"(t)	0 043"0	0 50"	С.Г. А.М. 1040"



После описания стандартизированной работы и размещения соответствующей информации о ней на рабочем месте, эта работа становится предметом непрерывного совершенствования с помощью *"кайзен"*.