**ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ХЛЕБОПЕКАРНОЙ ПЕЧИ С РАССТОЕЧНЫМ ШКАФОМ**

**Разработчик:**

Ахматов Александр Владимирович

Дата выполнения: 30.04.2024г.

Оглавление

[1. Техническое описание изделия 2](#_Toc167287206)

[2. Производственная программа 3](#_Toc167287207)

[2.1 Технологический процесс 3](#_Toc167287208)

[2.2 Расчет комплектующих и материалов 4](#_Toc167287209)

[2.3 Расчет оборудования и инструмента 4](#_Toc167287210)

[2.4 Расчет производственной программы 7](#_Toc167287211)

[2.5 Список оборудования 8](#_Toc167287212)

[3. Требования к производственной инфраструктуре 9](#_Toc167287213)

[3.1 Расчет площади цеха 9](#_Toc167287214)

[3.2 Расчет ресурсов производства 11](#_Toc167287215)

[4. Трудоемкость и персонал 12](#_Toc167287216)

[4.1 Трудоемкость 12](#_Toc167287217)

[4.2 Рабочие 13](#_Toc167287218)

[4.3 Инженерно-технические работники 13](#_Toc167287219)

[4.4 Служащие 13](#_Toc167287220)

[5. Коммерческие и административные расходы 15](#_Toc167287221)

[5.1 Расчет оборудования и мебели офиса 15](#_Toc167287222)

[5.2 Расчет площади помещений офиса 16](#_Toc167287223)

[5.3 Расчет ресурсов офиса 17](#_Toc167287224)

[5.4 Расчет расходов на логистику 19](#_Toc167287225)

[6. Себестоимость продукции 20](#_Toc167287226)

[6.1 Формирование себестоимости 20](#_Toc167287227)

[6.2 Сводная себестоимость 21](#_Toc167287228)

[6.3 Анализ себестоимости 22](#_Toc167287229)

[7. Технико-экономические показатели 23](#_Toc167287230)

# Техническое описание изделия

Печь хлебопекарная двухкамерная с электрическим обогревом, встроенным  
электрическим шкафом, тупикового типа, предназначена для выпечки хлеба и  
хлебобулочных изделий широкого ассортимента, в том числе ржаных и пшеничных сортов  
муки.  
 Процесс выпечки периодический с интенсивным пароувлажнением. Загрузка и выгрузка осуществляется с помощью реверсивных сетчатых подов. Камеры работают автономно (независимо). Процесс выпечки осуществляется в автоматическом режиме с плавным регулированием температуры от 140 до 310 градусов по Цельсию. ТЭНы работают в обычном режиме для набора заданной t, после чего каждый ТЭН отключается наполовину

Основные параметры и размеры

1.1 Производительность техническая, Кл/час не менее при выработке хлеба формового  
штучного массой 1,05 кг из пшеничной муки 151 \* 23 часа = 3473 кг.

1.2 Площадь пода 2х камер/м2 – 3,4 (1,2 \* 1,420) На поде устанавливается 60 форм \* 2 = 120 (т.е. хлебов)

1.3 Установленная мощность кВт, не более – 38,5, в том числе:

● Электронагревателей – 38

● Привод конвейера подов – 0,25 \* 2 = 0,5

1.4 Удельное потребление электроэнергии при выпечке хлеба Вт \* ч/кг \* ч (не более 200)  
1.5 Диапазон рабочих температур в камерах выпечки по Цельсию 140 – 310 градусов  
1.6 Время нагрева пекарных камер до рабочей температуры, мин 40/50  
1.7 Занимаемая площадь 5,3 м2  
1.8 Габаритные размеры в мм, не более Длина – 2250, Ширина – 2370, Высота – 1800  
1.9 Масса печи в кг, не более 4900

**Основные элементы печи**

В печи в верхней части каждой камеры находятся ТЭНы в стальных  
гильзах. В нижней части каждой камеры (яруса) расположены ТЭНы в  
металлических гильзах (в трубках) под металлическим поддоном (жаровне),  
над которой будет перемещаться сетчатый под.

В глубине печи на каждом ярусе находится парогенератор, в котором  
содержатся два ТЭНа в металлических трубках, которые засыпаны гранитным  
щебнем. В верхней части парогенератора на всю ширину печи находится щель,  
через которую осуществляется выброс пара для пароувлажнения тесто  
заготовок.  
 Контроль температуры происходит с минимальными колебаниями за счет  
“Разделенных ТЭНов” (Режим min и max).

Перед загрузкой хлебных заготовок в печь производится их расстойка в расстоечном шкафу, входящем в комплект поставки, что позволяет сохранить мягкую и воздушную структуру теста, сделать его пористым и сформировать корочку без трещин.

**В комплект печи входят:**

1. Крыша печи – изолированная

2. Дно печи – изолированное

3. Левая панель с теплоизоляцией

4. Правая панели с теплоизоляцией

5. В верхней передней печи находится отверстие для естественной  
вытяжной вентиляции (не электрическая)

6. Перегородка между верхним и нижним ярусом – изолированная

7. Пульт управления всей печи, который вмонтирован в переднюю  
загрузочную панель печи справа

8. ТЭНы

9. Жаровня нижнего яруса (расположена над дном печи)

10. Жаровня над перегородкой между первым и вторым ярусом

11. Натяжная станция в задней панели печи

12. Сетка для загрузки и выгрузки (сетчатый под)

13. Расстоечная камера 1900х1410х2000

# Производственная программа

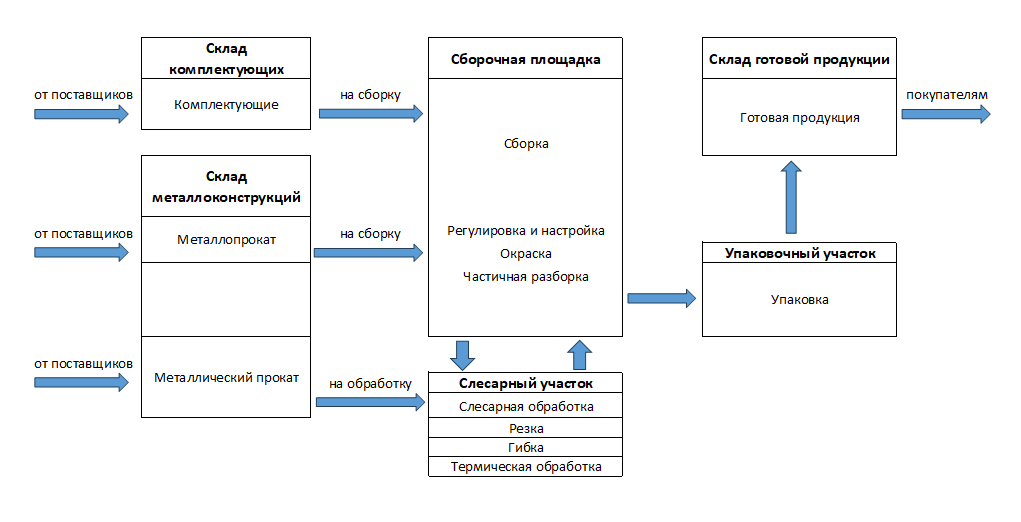
## 2.1 Технологический процесс

Производство представляет собой цех, где из деталей и комплектующих собирается готовое изделие. Изделие состоит из металлоконструкций (детали корпуса и каркас), комплектующих и деталей. Металлоконструкции изготавливаются из металлического проката. Комплектующие закупаются у поставщиков и поступают на склад комплектующих. Также из металлического проката на слесарном участке изготавливаются необходимые детали. Затем детали окрашиваются. По мере необходимости металлоконструкции, комплектующие и детали поступают на сборочную площадку для сборки готового изделия. После сборки производится регулировка, настройка и контроль качества, после чего изделие частично разбирается для удобства упаковки и транспортировки. После упаковки изделие попадает на склад готовой продукции и отгружается покупателям.

Технологический процесс состоит из этапов:

1. Подготовительный — приведение деталей и сборочных единиц в состояние, требуемое условиями сборки
   1. Получение и приемка на склады от подрядчиков металлоконструкций, металлического проката и комплектующих
   2. Транспортировка со склада металлоконструкций и комплектующих на сборку
   3. Удаление транспортировочной упаковки
   4. Приемка ОТК
   5. Комплектование
2. Изготовление деталей
   1. Резка металлического проката
   2. Гибка деталей
   3. Термическая обработка
3. Слесарная обработка
   1. Правка
   2. Сверление и развертывание отверстий в сборе
   3. Калибрование гладких и резьбовых отверстий
   4. Зачистка, опиливание, шабрение, притирка поверхностей деталей
4. Покраска деталей
5. Стационарная сборка
   1. Сборка и монтаж металлоконструкций, арматуры, трубных узлов, теплоизоляции насосов и прочего оборудования, входящего в комплект
   2. Прокладка и крепление электропроводки
   3. Установка электрооборудования, подсоединение к электропроводке
   4. Смазка
   5. Окончательная сборка изделия
6. Регулировка и настройка
7. Частичная разборка собранного изделия для обеспечения возможности доставки его потребителю.
8. Упаковка собственными силами и комплектация техдокументацией
9. Транспортировка на склад готовой продукции
10. Контроль качества, выполняемый в процессе сборки и после ее окончания с целью проверки соответствия сборочных единиц и изделий требованиям, установленным технической документацией путем комплексного тестирования всех элементов и изделия в целом

Примерная схема производства



## 2.2 Расчет комплектующих и материалов

Расчет материалов включает в себя спецификацию материалов, требуемых для изготовления изделия. Стоимость материалов для изготовления изделия следующая:

1. Комплектующие и материалы для печи 472 475,55
2. Комплектующие и материалы для пульта управления 366 893,33
3. Комплектующие и материалы для щита управления 147 717,71
4. Комплектующие для расстоечного шкафа 134 954,89
5. Прочие комплектующие и материалы 685 477,69

**ИТОГО стоимость комплектующих и материалов 1 807 519,18**

Полная спецификация приведена в Приложении № 1 Материалы (кластеризация поставщиков).

## 2.3 Расчет оборудования и инструмента

Для оборудования цеха потребуются следующее оборудование и инструмент:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Участок/оборудование** | **Кол-во** | **Цена, руб.** | **Стоимость, руб.** |
|  | Склад (2 человека в смене) |  |  |  |
| 1 | [Платформенная тележка](https://www.vseinstrumenti.ru/product/platformennaya-telezhka-gigant-hpy-150-1084845/) | 1 | 4 790 | 4 790 |
| 2 | [Стеллаж металлический](https://www.vseinstrumenti.ru/product/stellazh-everest-beamy-simple-d16-150-40-90-180-4-stbds40-90-180-4-1648824/) | 5 | 6 000 | 30 000 |
| 3 | [Гидравлическая вилочная тележка](https://www.vseinstrumenti.ru/product/gidravlicheskaya-telezhka-prolift-jc-20-gruzopodemnost-2000-kg-kolesa-poliuretan-160mm-vily-1150x550mm-797028/) | 1 | 21 483 | 21 483 |
| 4 | [Сборочный стол](https://www.vseinstrumenti.ru/product/stol-verstak-950x1100x400-odna-polka-svpi951140-3301124/) | 2 | 6 510 | 13 020 |
| 5 | [Поддоны](https://www.avito.ru/moskva/remont_i_stroitelstvo/poddony_derevyannye_bu_2503643714) | 20 | 250 | 5 000 |
|  | **ИТОГО** | **х** | **х** | **74 293** |
|  |  |  |  |  |
|  | Слесарный участок (5 человек в смене) |  |  |  |
| 6 | [Токарный станок под зажимной патрон (ДИП-200)](https://www.vseinstrumenti.ru/product/tokarnyj-stanok-metalmaster-mml-2140v-d-38-20239-9051914/#characteristics) | 1 | 144 560 | 144 560 |
| 7 | [Токарный станок под зажимной патрон (ДИП-300)](https://www.vseinstrumenti.ru/product/tokarnyj-stanok-metalmaster-masterturn-3390g-20655-7660545/https:/www.vseinstrumenti.ru/product/tokarnyj-stanok-metalmaster-masterturn-3390g-20655-7660545/) | 1 | 412 080 | 412 080 |
| 8 | [Фрезерный станок вертикальный](https://www.vseinstrumenti.ru/product/frezernyj-stanok-proma-fpx-20e-25000017-13752/) | 1 | 90 000 | 90 000 |
| 9 | [Фрезерный станок горизонтальный](https://www.vseinstrumenti.ru/product/kombinirovannyj-tokarnyj-stanok-proma-sk-550-25409530-13679/) | 1 | 179 765 | 179 765 |
| 10 | [Настольно-сверлильный станок (конус № 1-4, зажимной патрон 0,5-10мм)](https://www.vseinstrumenti.ru/product/professional-800-vt-13-mm-bzp-vertikalno-sverlilnyj-stanok-nastolnyj-zubr-vss-p800-7535533/) | 1 | 21 310 | 21 310 |
| 11 | [Вертикально-сверлильный станок (конус № 1-4, зажимной патрон 0,5-10мм)](https://www.vseinstrumenti.ru/product/vertikalno-sverlilnyj-stanok-zubr-professional-750-vt-13-mm-nastolnyj-vss-p750-6608335/) | 1 | 14 300 | 14 300 |
| 12 | [Поворотно-сверлильный станок (конус № 1-4, зажимной патрон 0,5-10мм)](https://www.vseinstrumenti.ru/product/sverlilnyj-radialnyj-stanok-belmash-belmash-rdp430-16-s104a-1147658/) | 1 | 38 990 | 38 990 |
| 13 | [Наждачный станок с двусторонними наждачными камнями (d300-400мм, 150-170мм)](https://market.yandex.ru/product--pst-150/1778084924?sku=834867222&do-waremd5=bSYAvj_dwjpop5yl502E8A&uniqueId=892410&resale_goods=resale_new) | 1 | 6 660 | 6 660 |
| 14 | [Отрезной станок под отрезные диски Ø300-400 мм](https://www.vseinstrumenti.ru/product/abrazivnyj-otreznoj-stanok-stalex-com-cut-off-machine-400m-3-j3ga-400-220v-971015/) | 1 | 38 640 | 38 640 |
| 15 | [Гибочный станок - для гибки металла 1÷4 мм. Длина пуансона и матрицы =3000мм](https://rustan.ru/listogibochnyy-press-s-uci-metal-master-hpj-32100) | 1 | 1 813 280 | 1 813 280 |
| 16 | [Гильотинные-пресс ножницы (металл 0,5-3мм)](https://www.vseinstrumenti.ru/product/elektromehanicheskaya-gilotina-metalmaster-etg-1330-02668-675356/) | 1 | 606 000 | 606 000 |
| 17 | [Гильотинные-пресс ножницы (металл 3-6мм)](https://www.vseinstrumenti.ru/product/elektromehanicheskaya-gilotina-stalex-q11-6x2500-386005-662971/) | 1 | 1 940 280 | 1 940 280 |
| 18 | [Печь малогабаритная (внутренний размер 500х500 и глубина 800)](https://aravana74.ru/mufelnye-pechi-dlya-zakalki/zakalka-pech-kep-z200-1100.html) | 1 | 460 000 | 460 000 |
| 19 | [Печь крупногабаритная (внутренний размер 1.000×1.000 и глубина 3.000)](https://aravana74.ru/mufelnye-pechi-dlya-zakalki/zakalka-pech-kep-z200-1100.html) | 1 | 6 900 000 | 6 900 000 |
| 20 | Механическая ножовка (полотно 40х535 мм) | 1 | 20 000 | 20 000 |
| 21 | [Слесарный верстак](https://www.vseinstrumenti.ru/product/verstak-f-01y0320-forsage-54220-9500048/) | 5 | 7 653 | 38 265 |
| 22 | [Тиски слесарные](https://www.vseinstrumenti.ru/product/povorotnye-slesarnye-tiski-gigant-bv-150-1126546/) | 5 | 7 285 | 36 425 |
| 23 | [Металлический стол](https://www.vseinstrumenti.ru/product/stol-verstak-950x1100x400-odna-polka-svpi951140-3301124/) | 5 | 6 510 | 32 550 |
| 24 | [Стеллаж металлический](https://www.vseinstrumenti.ru/product/stellazh-everest-beamy-simple-d16-150-40-90-180-4-stbds40-90-180-4-1648824/) | 5 | 6 000 | 30 000 |
| 25 | [Инструментальная тележка](https://www.vseinstrumenti.ru/product/peredvizhnaya-instrumentalnaya-telezhka-bist-s-3-mya-polkami-700x350x660-mm-bwd1318-3101462/) | 5 | 6 750 | 33 750 |
|  | **ИТОГО** | **х** | **х** | **12 856 855** |
|  |  |  |  |  |
| 26 | Сборочная площадка (8 человек в смене) |  |  |  |
| 27 | [Кран-балка ручная (г/п 4т)](https://btkran.com/kran-balki/ruchnye-mostovye-krany/) | 2 | 150 000 | 300 000 |
| 28 | Сборочный стол (расчет стоимости материалов в Приложении 1) | 2 | 123 485 | 246 971 |
| 29 | [Сварочный аппарат постоянного тока](https://www.vseinstrumenti.ru/product/svarochnyj-invertor-resanta-sai-250-pn-65-21-511808/) | 2 | 16 890 | 33 780 |
| 30 | [Сварочный аппарат для аргонной с варки](https://www.vseinstrumenti.ru/product/argonodugovoj-invertor-resanta-sai-230-ad-65-17-505034/) | 1 | 35 690 | 35 690 |
| 31 | Механическая ножовка (полотно 40х535 мм) | 1 | 10 000 | 10 000 |
| 32 | [Редуктор](https://www.vseinstrumenti.ru/product/reduktor-kislorodnyj-bko-50-12-5-svarog-or-137a-al-98174-1958223/#searchQuery=Редукторы+для+баллонов+для+сварки&searchType=autocomplete) | 2 | 1 400 | 2 800 |
| 33 | [Баллон кислородный](https://www.vseinstrumenti.ru/product/ballon-kislorodnyj-40-l-p-a-pustoj-sv000000061-706861/) | 2 | 12 300 | 24 600 |
| 34 | [Баллон для пропана](https://www.vseinstrumenti.ru/product/ballon-gazovyj-50-l-s-ventilem-s-pk-nzga-00000001153-1187642/) | 1 | 5 404 | 5 404 |
| 35 | [Баллон для аргона](https://www.vseinstrumenti.ru/product/ballon-gazovyj-dlya-argona-20-l-novyj-pustoj-tgs-hd20022074-2864078/) | 1 | 9 086 | 9 086 |
| 36 | [Горелка аргоновая](https://www.vseinstrumenti.ru/product/gorelka-c-knopkoj-unotig-26-4-m-35-kv-mm-varteg-6276-1612234/) | 1 | 2 841 | 2 841 |
| 37 | [Компрессорная установка стационарная](https://www.vseinstrumenti.ru/product/vintovoj-kompressor-cross-air-ca5-5-8ra-00-00000934-1523277/) | 1 | 178 101 | 178 101 |
| 38 | [Компрессорная установка передвижная](https://www.vseinstrumenti.ru/product/kompressor-vihr-kmp-300-50-74-3-4-916314/) | 1 | 14 190 | 14 190 |
| 39 | [Слесарный верстак](https://www.vseinstrumenti.ru/product/verstak-f-01y0320-forsage-54220-9500048/) | 8 | 7 653 | 61 224 |
| 40 | [Тиски слесарные](https://www.vseinstrumenti.ru/product/povorotnye-slesarnye-tiski-gigant-bv-150-1126546/) | 8 | 7 285 | 58 280 |
| 41 | [Сборочный стол](https://www.vseinstrumenti.ru/product/stol-verstak-950x1100x400-odna-polka-svpi951140-3301124/) | 8 | 6 510 | 52 080 |
| 42 | [Стеллаж металлический](https://www.vseinstrumenti.ru/product/stellazh-everest-beamy-simple-d16-150-40-90-180-4-stbds40-90-180-4-1648824/) | 8 | 6 000 | 48 000 |
| 43 | [Инструментальная тележка](https://www.vseinstrumenti.ru/product/peredvizhnaya-instrumentalnaya-telezhka-bist-s-3-mya-polkami-700x350x660-mm-bwd1318-3101462/) | 8 | 6 750 | 54 000 |
|  | **ИТОГО** | **х** | **х** | **1 137 047** |
|  |  |  |  |  |
|  | Упаковочная площадка (1 рабочий в смене) |  |  |  |
| 44 | [Отрезная пила по дереву](https://www.vseinstrumenti.ru/product/montazhnaya-pila-elitech-pm-1218-756170/) | 1 | 7 790 | 7 790 |
| 45 | [Сборочный стол](https://www.vseinstrumenti.ru/product/stol-verstak-950x1100x400-odna-polka-svpi951140-3301124/) | 1 | 6 510 | 6 510 |
|  | **ИТОГО** | **х** | **х** | **14 300** |
|  | Администрация цеха (1 рабочее место) |  |  |  |
| 46 | [Письменный стол](https://www.vseinstrumenti.ru/product/pismennyj-stol-ventall-sp-3-dub-sonoma-art-ven-00448-2085404/) | 1 | 2 999 | 2 999 |
| 47 | [Офисный стул](https://www.vseinstrumenti.ru/product/stul-utfc-standart-bl-s11-chernyj-standartbl02-5013726/#searchQuery=офисный+стул&searchType=srp) | 1 | 1 502 | 1 502 |
| 48 | [Стеллаж](https://www.vseinstrumenti.ru/product/stellazh-ar-shelving-coolour-30-lilovyj-5-polok-na-boltah-k1pp030bc4009genr-8880824/) | 1 | 2 860 | 2 860 |
| 49 | [Компьютер](https://www.dns-shop.ru/product/89c5de2b96eded20/pk-dexp-aquilon-o287/) | 1 | 15 899 | 15 899 |
| 50 | [Монитор](https://www.dns-shop.ru/product/0b3e1a4e330bed20/214-monitor-dexp-df22n1-serebristyj/) | 1 | 7 499 | 7 499 |
| 51 | [Принтер/сканер](https://www.dns-shop.ru/product/546872b665cc3332/mfu-lazernoe-pantum-m6502/) | 1 | 12 499 | 12 499 |
|  | **ИТОГО** | **х** | **х** | **43 258** |
|  |  |  |  |  |
|  | Автотранспортная техника |  |  |  |
| 52 | [Автопогрузчик г/п от 5т](https://www.avito.ru/moskovskaya_oblast/gruzoviki_i_spetstehnika/pogruzchiki/new-ASgBAgICAkRU4E2Iuw2sijQ?f=ASgBAgECA0RU4E2Iuw2sijTyig6kgpQBAUXO4hEReyJmcm9tIjo2LCJ0byI6N30&s=1) | 1 | 6 000 000 | 6 000 000 |
| 53 | [Автомобиль грузовой г/п от 5т](https://www.avito.ru/moskovskaya_oblast/gruzoviki_i_spetstehnika/gruzoviki/new-ASgBAgICAkRUkAKIuw2sijQ?cd=1&f=ASgBAgECAkRUkAKIuw2sijQBRdTiDRF7ImZyb20iOjYsInRvIjo3fQ&s=1) | 1 | 7 500 000 | 7 500 000 |
|  | **ИТОГО** | **х** | **х** | **13 500 000** |
|  |  |  |  |  |
|  | **Итого оборудование и автотранспорт** | | | **27 625 753** |
| 54 | Ручной инструмент (1% от итого) | | | 276 258 |
| 55 | Измерительный инструмент и оборудование (2% от итого) | | | 552 515 |
|  | **ВСЕГО** | | | **28 454 525** |

## 2.4 Расчет производственной программы

В отчете Росстата [«Структура затрат на производство продукции по видам экономической деятельности»](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Fin_03-09_2022.docx) приведена структура затрат для производства машин и оборудования, куда входит производство хлебопекарных печей. Исходя из доли материальных затрат в себестоимости производства одного изделия формируется производственная программа.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Показатель** | **Доля в себестоимости %** | **Себестоимость одного изделия, руб.** | **Себестоимость в месяц, руб.** | **Себестоимость в год, руб.** |
| 1 | Сырье и материалы | 64,8% | 1 807 519,18 | 10 640 393,44 | 127 684 721,29 |
| 2 | Топливо | 0,7% | 19 525,67 | 114 942,52 | 1 379 310,26 |
| 3 | Энергия | 1,6% | 44 630,10 | 262 725,76 | 3 152 709,17 |
| 4 | Затраты на оплату труда (рабочие) | 16,1% | 449 090,41 | 2 643 678,00 | 31 724 136,00 |
| 5 | Страховые взносы в ПФ РФ | 4,4% | 122 732,78 | 722 495,85 | 8 669 950,21 |
| 6 | Амортизация основных средств | 3,6% | 100 417,73 | 591 132,97 | 7 093 595,63 |
| 7 | Прочие затраты | 8,8% | 245 465,57 | 1 444 991,70 | 17 339 900,42 |
| 8 | **Затраты на производство изделия** | 100,0% | **2 789 381,45** | **16 420 360,25** | **197 044 322,98** |
|  |  |  |  |  |  |
|  | **Показатель** | | на 1 изделие | **в месяц** | **в год** |
| 9 | **Количество изделий** | | **1** | **6** | **71** |
| 10 | Количество рабочих дней\* | | 3,5 | 20,6 | 247,0 |
| 11 | Количество смен, всего | | 7,0 | 41,2 | 494,0 |
|  | в том числе: | |  |  |  |
| 11.1. | Количество первых смен | | 3,5 | 20,6 | 247,0 |
| 11.2. | Количество вторых смен | | 3,5 | 20,6 | 247,0 |
| 12 | Количество часов в одной смене | | 8 | | |
| 13 | Количество рабочих, всего | | 27 | | |
|  | в том числе: | |  | | |
| 13.1. | в 1 смене | | 19 | | |
| 13.2. | во 2 смене | | 8 | | |
| 14 | **Трудоемкость (человеко-час), всего** | | **755** | **4446** | **53352** |
|  | в том числе: | |  |  |  |
| 14.1. | 1 смен | | **531** | **3129** | **37544** |
| 14.2. | 2 смен | | **224** | **1317** | **15808** |

## 2.5 Список оборудования

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Участок/оборудование** | **Кол-во** | **Цена, руб.** | **Стоимость, руб.** |
| 1 | [Токарный станок под зажимной патрон (ДИП-200)](https://www.vseinstrumenti.ru/product/tokarnyj-stanok-metalmaster-mml-2140v-d-38-20239-9051914/#characteristics) | 1 | 144 560 | 144 560 |
| 2 | [Токарный станок под зажимной патрон (ДИП-300)](https://www.vseinstrumenti.ru/product/tokarnyj-stanok-metalmaster-masterturn-3390g-20655-7660545/https:/www.vseinstrumenti.ru/product/tokarnyj-stanok-metalmaster-masterturn-3390g-20655-7660545/) | 1 | 412 080 | 412 080 |
| 3 | [Фрезерный станок вертикальный](https://www.vseinstrumenti.ru/product/frezernyj-stanok-proma-fpx-20e-25000017-13752/) | 1 | 90 000 | 90 000 |
| 4 | [Фрезерный станок горизонтальный](https://www.vseinstrumenti.ru/product/kombinirovannyj-tokarnyj-stanok-proma-sk-550-25409530-13679/) | 1 | 179 765 | 179 765 |
| 5 | [Настольно-сверлильный станок (конус № 1-4, зажимной патрон 0,5-10мм)](https://www.vseinstrumenti.ru/product/professional-800-vt-13-mm-bzp-vertikalno-sverlilnyj-stanok-nastolnyj-zubr-vss-p800-7535533/) | 1 | 21 310 | 21 310 |
| 6 | [Вертикально-сверлильный станок (конус № 1-4, зажимной патрон 0,5-10мм)](https://www.vseinstrumenti.ru/product/vertikalno-sverlilnyj-stanok-zubr-professional-750-vt-13-mm-nastolnyj-vss-p750-6608335/) | 1 | 14 300 | 14 300 |
| 7 | [Поворотно-сверлильный станок (конус № 1-4, зажимной патрон 0,5-10мм)](https://www.vseinstrumenti.ru/product/sverlilnyj-radialnyj-stanok-belmash-belmash-rdp430-16-s104a-1147658/) | 1 | 38 990 | 38 990 |
| 8 | [Наждачный станок с двусторонними наждачными камнями (d300-400мм, 150-170мм)](https://market.yandex.ru/product--pst-150/1778084924?sku=834867222&do-waremd5=bSYAvj_dwjpop5yl502E8A&uniqueId=892410&resale_goods=resale_new) | 1 | 6 660 | 6 660 |
| 9 | [Отрезной станок под отрезные диски Ø300-400 мм](https://www.vseinstrumenti.ru/product/abrazivnyj-otreznoj-stanok-stalex-com-cut-off-machine-400m-3-j3ga-400-220v-971015/) | 1 | 38 640 | 38 640 |
| 10 | [Гибочный станок - для гибки металла 1÷4 мм. Длина пуансона и матрицы =3000мм](https://rustan.ru/listogibochnyy-press-s-uci-metal-master-hpj-32100) | 1 | 1 813 280 | 1 813 280 |
| 11 | [Гильотинные-пресс ножницы (металл 0,5-3мм)](https://www.vseinstrumenti.ru/product/elektromehanicheskaya-gilotina-metalmaster-etg-1330-02668-675356/) | 1 | 606 000 | 606 000 |
| 12 | [Гильотинные-пресс ножницы (металл 3-6мм)](https://www.vseinstrumenti.ru/product/elektromehanicheskaya-gilotina-stalex-q11-6x2500-386005-662971/) | 1 | 1 940 280 | 1 940 280 |
| 13 | [Печь малогабаритная (внутренний размер 500х500 и глубина 800)](https://aravana74.ru/mufelnye-pechi-dlya-zakalki/zakalka-pech-kep-z200-1100.html) | 1 | 460 000 | 460 000 |
| 14 | [Печь крупногабаритная (внутренний размер 1.000×1.000 и глубина 3.000)](https://aravana74.ru/mufelnye-pechi-dlya-zakalki/zakalka-pech-kep-z200-1100.html) | 1 | 6 900 000 | 6 900 000 |
| 15 | Механическая ножовка (полотно 40х535 мм) | 1 | 20 000 | 20 000 |
| 16 | [Кран-балка ручная (г/п 4т)](https://btkran.com/kran-balki/ruchnye-mostovye-krany/) | 2 | 150 000 | 300 000 |
| 17 | Сборочный стол (расчет стоимости материалов в Приложении 1) | 2 | 123 485 | 246 971 |
| 18 | [Сварочный аппарат постоянного тока](https://www.vseinstrumenti.ru/product/svarochnyj-invertor-resanta-sai-250-pn-65-21-511808/) | 2 | 16 890 | 33 780 |
| 19 | [Сварочный аппарат для аргонной с варки](https://www.vseinstrumenti.ru/product/argonodugovoj-invertor-resanta-sai-230-ad-65-17-505034/) | 1 | 35 690 | 35 690 |
| 20 | [Редуктор](https://www.vseinstrumenti.ru/product/reduktor-kislorodnyj-bko-50-12-5-svarog-or-137a-al-98174-1958223/#searchQuery=Редукторы+для+баллонов+для+сварки&searchType=autocomplete) | 2 | 1 400 | 2 800 |
| 21 | [Баллон кислородный](https://www.vseinstrumenti.ru/product/ballon-kislorodnyj-40-l-p-a-pustoj-sv000000061-706861/) | 2 | 12 300 | 24 600 |
| 22 | [Баллон для пропана](https://www.vseinstrumenti.ru/product/ballon-gazovyj-50-l-s-ventilem-s-pk-nzga-00000001153-1187642/) | 1 | 5 404 | 5 404 |
| 23 | [Баллон для аргона](https://www.vseinstrumenti.ru/product/ballon-gazovyj-dlya-argona-20-l-novyj-pustoj-tgs-hd20022074-2864078/) | 1 | 9 086 | 9 086 |
| 24 | [Горелка аргоновая](https://www.vseinstrumenti.ru/product/gorelka-c-knopkoj-unotig-26-4-m-35-kv-mm-varteg-6276-1612234/) | 1 | 2 841 | 2 841 |
| 25 | [Компрессорная установка стационарная](https://www.vseinstrumenti.ru/product/vintovoj-kompressor-cross-air-ca5-5-8ra-00-00000934-1523277/) | 1 | 178 101 | 178 101 |
| 26 | [Компрессорная установка передвижная](https://www.vseinstrumenti.ru/product/kompressor-vihr-kmp-300-50-74-3-4-916314/) | 1 | 14 190 | 14 190 |
| 27 | [Автопогрузчик г/п от 5т](https://www.avito.ru/moskovskaya_oblast/gruzoviki_i_spetstehnika/pogruzchiki/new-ASgBAgICAkRU4E2Iuw2sijQ?f=ASgBAgECA0RU4E2Iuw2sijTyig6kgpQBAUXO4hEReyJmcm9tIjo2LCJ0byI6N30&s=1) | 1 | 6 000 000 | 6 000 000 |
| 28 | [Автомобиль грузовой г/п от 5т](https://www.avito.ru/moskovskaya_oblast/gruzoviki_i_spetstehnika/gruzoviki/new-ASgBAgICAkRUkAKIuw2sijQ?cd=1&f=ASgBAgECAkRUkAKIuw2sijQBRdTiDRF7ImZyb20iOjYsInRvIjo3fQ&s=1) | 1 | 7 500 000 | 7 500 000 |
|  | **ИТОГО оборудование** | **х** | **х** | **27 039 328** |

# Требования к производственной инфраструктуре

## 3.1 Расчет площади цеха

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Участок** | **Кол-во рабочих мест** | **Площадь, м2** |
| 1 | [**РАБОЧАЯ ПЛОЩАДЬ**](https://files.stroyinf.ru/Data1/46/46493/#i527656) |  | **873,08** |
| 2 | **Производственная** |  | **690,47** |
| 3 | Слесарный участок | 5 |  |
| 4 | Площадь под мебелью и станками |  | 43,78 |
| 5 | Площадь рабочих мест (1,2м\*1,6м) |  | 9,60 |
| 6 | Площадь проходов |  | 32,03 |
| 7 | Итого слесарный участок |  | 85,41 |
|  |  |  |  |
| 8 | Сборочная площадка | 8 |  |
| 9 | Площадь под мебелью и станками |  | 30,02 |
| 10 | Площадь рабочих мест (1,2м\*1,6м) |  | 15,36 |
| 11 | Площадь проходов |  | 27,23 |
| 12 | Площадь сборочной площадки |  | 435,54 |
| 13 | Рабочее место испытания |  | 38,69 |
| 14 | Итого сборочная площадка |  | 546,84 |
|  |  |  |  |
| 15 | Упаковочная площадка | 1 |  |
| 16 | Площадь под мебелью и станками |  | 0,44 |
| 17 | Площадь рабочих мест (1,2м\*1,6м) |  | 1,92 |
| 18 | Площадь проходов |  | 1,42 |
| 19 | Площадь упаковочной площадки |  | 54,44 |
| 20 | Итого упаковочная площадка |  | 58,22 |
|  |  |  |  |
| 21 | **Вспомогательная** |  | **182,62** |
|  |  |  |  |
| 22 | **ПОДСОБНАЯ ПЛОЩАДЬ** |  | **63,00** |
| 23 | **Складская площадь** |  | **50,40** |
| 24 | Склад (комплектовщик и начальник склада) | 2 |  |
| 25 | Площадь под мебелью и станками |  | 27,66 |
| 26 | Площадь рабочих мест (1,2м\*1,6м) |  | 3,84 |
| 27 | Площадь проходов |  | 18,90 |
|  | Итого склад |  | 50,40 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 35 | **Обслуживающая** |  | **12,60** |
|  |  |  |  |
| 36 | **ПЛОЩАДЬ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ** |  | **107,91** |
| 37 | **Конторская** | 1 | **5,31** |
| 38 | Площадь под мебелью и станками |  | 1,40 |
| 39 | Площадь рабочих мест (1,2м\*1,6м) |  | 1,92 |
| 40 | Площадь проходов |  | 1,992 |
|  |  |  |  |
|  | [**Бытовая**](https://www.srosp.ru/upload/files/ogpp/file/norm_docs/SP44.pdf) |  | **102,60** |
| 41 | Гардеробные |  | 41,34 |
| 42 | Шкаф в гардеробной (женщин 30% от состава) | 27 | 8,91 |
| 43 | мужчины | 19 | 6,24 |
| 44 | женщины | 8 | 2,67 |
| 45 | Ширина проходов в гардеробных |  | 32,43 |
| 46 | мужчины | 19 | 24,95 |
| 47 | женщины | 8 | 7,48 |
|  |  |  |  |
| 48 | Душевые | 19 | 28,08 |
| 49 | Душевые кабины |  | 2,43 |
| 50 | мужчины | 13 | 1,62 |
| 51 | женщины | 6 | 0,81 |
| 52 | Ширина проходов в душевых |  | 25,65 |
| 53 | мужчины | 13 | 17,96 |
| 54 | женщины | 6 | 7,70 |
|  |  |  |  |
| 50 | Санузлы |  | 7,20 |
| 51 | мужчины 1 унитаз, 1 писсуар |  | 1,92 |
| 52 | женщины 1 унитаз |  | 0,96 |
| 53 | Ширина проходов санузлах |  | 3,12 |
| 54 | мужчины |  | 2,08 |
| 55 | женщины |  | 1,04 |
| 56 | Тамбуры |  | 1,20 |
| 57 | мужчины |  | 0,80 |
| 58 | женщины |  | 0,40 |
|  |  |  |  |
| 59 | Умывальные |  | 7,98 |
| 60 | мужчины |  | 2,82 |
| 61 | женщины |  | 2,82 |
| 62 | штрина прохода |  | 2,34 |
| 63 | мужчины |  | 1,17 |
| 64 | женщины |  | 1,17 |
|  |  |  |  |
| 65 | Чайная комната |  | 18,00 |
|  |  |  |  |
|  | **ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ ЦЕХА** |  | **1 044** |

В производственных помещениях высота от пола до низа выступающих конструкций перекрытия (покрытия) должна быть не менее 2,2 м, высота от пола до низа выступающих частей коммуникаций и оборудования - не менее 2 м, а в местах нерегулярного прохода людей - не менее 1,8 м.

Как правило производственные помещения проектируются со следующей высотой потолков:

- Рабочие помещения 4-4,5 метров

- Вспомогательные помещения 2,75 метра

- Административные помещения 3 метра

- Бытовые помещения 2,75 метра

## 3.2 Расчет ресурсов производства

Расчет стоимости ресурсов производится исходя из нормативных значений.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | [**Показатель**](https://infopedia.su/7x2709.html) | **Норма** | **Ед. изм.** | **Кол-во в год** | **Тариф\*, руб.** | **Стоимость в год, руб.** |
| 1 | **Электроэнергия** |  | **МВт** | **1 182,16** | [**5165,664**](https://www.mosenergosbyt.ru/legals/tariffs-n-prices/more-10MW.php) | **6 106 660,66** |
| 2 | Силовая электроэнергия |  | кВт | 1 151 021,05 | 5,17 | 5 945 788,01 |
| 3 | Освещение |  | кВт | 31 142,69 | 5,17 | 160 872,65 |
| 4 | Производственных помещений (2100ч/год) | 20 Вт/м2 | кВТ | 28 999,74 | 5,17 | 149 802,91 |
| 5 | Складских помещений (500ч/год) | 8 Вт/м2 | кВТ | 252,00 | 5,17 | 1 301,75 |
| 6 | Бытовых помещений (2100ч/год) | 8 Вт/м2 | кВТ | 1 723,68 | 5,17 | 8 903,95 |
| 7 | Конторских помещений (2100ч/год) | 15 Вт/м2 | кВТ | 167,27 | 5,17 | 864,03 |
| 8 | **Отопление (отопительный сезон 214дней)** |  | **Гкал** | **599,68** | **2 470,98** | **1 481 787,34** |
| 9 | Производственных помещений (h=4м) | 41Вт/ч на 1м3 | Гкал | 500,08 | 2 467,00 | 1 233 688,52 |
| 10 | Складских помещений (h=4м) | 41Вт/ч на 1м3 | Гкал | 45,63 | 2 467,00 | 112 564,45 |
| 11 | Бытовых помещений (h=2,75м) | 41Вт/ч на 1м3 | Гкал | 51,09 | 2 467,00 | 126 031,98 |
| 12 | Конторских помещений (h=3м) | 41Вт/ч на 1м3 | Гкал | 2,88 | 2 467,00 | 7 115,68 |
| 13 | **Водоснабжение** |  | **м3** | **5 593,81** | **42,30** | **236 618,29** |
| 14 | Производственные нужды | 12,5л/тонна изд. | м3 | 5 413,75 | 42,30 | 229 001,63 |
| 15 | Бытовые нужды | 25л/чел в сутки | м3 | 180,06 | 42,30 | 7 616,66 |
| 16 | **Водоотведение** |  | **м3** | **5 593,81** | **30,90** | **172 848,82** |
| 17 | [**Вывоз ТБО (с 1м2)**](https://www.law.ru/article/25081-normy-tbo) | **0,12м3/год** | **м3** | **120,00** | **1 055,27** | **126 632,16** |
|  | **ИТОГО стоимость ресурсов в год** | | | | | **8 124 547,28** |

\* Для расчета использовались тарифы Московской области

# Трудоемкость и персонал

## 4.1 Трудоемкость

Расчет общей трудоемкости предприятия одного изделия, месячной производственной программы и годовой производственной программы.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Показатель** | **Одно изделие** | **В месяц** | **В год** |
|  | **РАБОЧИЕ** |  |  |  |
| 1 | Затраты на оплату труда, руб. | 449 090,41 | 2 643 678,00 | 31 724 136,00 |
| 2 | **Трудоемкость (человеко-час)** | **755** | **4446** | **53352** |
|  |  |  |  |  |
|  | **ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ОТДЕЛ** |  |  |  |
| 9 | Затраты на оплату труда, руб. | 128 869,65 | 758 622,00 | 9 103 464,00 |
| 10 | Количество рабочих дней\* | 3,5 | 20,6 | 247,0 |
| 11 | Количество смен | 3,5 | 20,6 | 247,0 |
| 12 | Количество часов в одной смене | 8 | | |
| 13 | Количество людей в смене | 5 | | |
| 14 | **Трудоемкость (человеко-час)** | **140** | **823** | **9880** |
|  |  |  |  |  |
|  | **ОТДЕЛ ПРОДАЖ** |  |  |  |
| 15 | Затраты на оплату труда, руб. | 36 122,55 | 212 644,00 | 2 551 728,00 |
| 16 | Количество рабочих дней\* | 3,5 | 20,6 | 247,0 |
| 17 | Количество смен | 3,5 | 20,6 | 247,0 |
| 18 | Количество часов в одной смене | 8 | | |
| 19 | Количество людей в смене | 2 | | |
| 20 | **Трудоемкость (человеко-час)** | **56** | **329** | **3952** |
|  |  |  |  |  |
|  | **АДМИНИСТРАЦИЯ** |  |  |  |
| 21 | Затраты на оплату труда, руб. | 190 765,72 | 1 122 988,00 | 13 475 856,00 |
| 22 | Количество рабочих дней\* | 3,5 | 20,6 | 247,0 |
| 23 | Количество смен | 3,5 | 20,6 | 247,0 |
| 24 | Количество часов в одной смене | 8 | | |
| 25 | Количество людей в смене | 7 | | |
| 26 | **Трудоемкость (человеко-час)** | **196** | **1153** | **13832** |
| 27 | **Итого заработная плата** | **805 836,13** | **4 737 932,00** | **56 923 356,00** |
| 28 | **Итого общая трудоемкость (чел.-час)** | **1 147** | **6 751** | **81 016** |
| 29 | **Количество изделий** | **1** | **6** | **71** |

\* Для расчетов берется 2023 год

## 4.2 Рабочие

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование должности** | **Участок** | **Числен- ность** | **ЗП на 1 ед.** | **ФОТ** |
| Электро-слесарь КИПиА | производственный отдел | 1 | 91 954,00 | 91 954,00 |
| Слесарь-электрик | производственный отдел | 1 | 91 954,00 | 91 954,00 |
| Маляр | производственный отдел | 2 | 97 701,00 | 195 402,00 |
| Слесарь МСР | производственный отдел | 5 | 80 460,00 | 402 300,00 |
| Сварщик-аргонщик | производственный отдел | 2 | 126 437,00 | 252 874,00 |
| Сварщик-электрогазосварщик | производственный отдел | 1 | 103 448,00 | 103 448,00 |
| Рабочий по цеху | производственный отдел | 2 | 74 713,00 | 149 426,00 |
| Дежурный электрик | отдел главного инженера | 1 | 91 954,00 | 91 954,00 |
| Кладовщик-комплектовщик | склад | 1 | 91 954,00 | 91 954,00 |
| Водитель | склад | 1 | 103 448,00 | 103 448,00 |
| Водитель погрузчика | склад | 1 | 80 460,00 | 80 460,00 |
| Термист | производственный отдел | 1 | 91 954,00 | 91 954,00 |
| Оператор ЧПУ | производственный отдел | 4 | 103 448,00 | 413 792,00 |
| Координатчик | производственный отдел | 2 | 103 448,00 | 206 896,00 |

## 4.3 Инженерно-технические работники

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование должности** | **Участок** | **Числен- ность** | **ЗП на 1 ед.** | **ФОТ** |
| Начальник ПТО | ПТО | 1 | 160 920,00 | 160 920,00 |
| Инженер-проектировщик | ПТО | 1 | 137 931,00 | 137 931,00 |
| Начальник цеха | производственный отдел | 1 | 137 931,00 | 137 931,00 |
| Главный инженер | отдел главного инженера | 1 | 160 920,00 | 160 920,00 |
| Инженер-энергетик | отдел главного инженера | 1 | 137 931,00 | 137 931,00 |
| Начальник качества производства | отдел качества | 1 | 160 920,00 | 160 920,00 |
| Начальник склада | склад | 1 | 137 931,00 | 137 931,00 |
| Системный администратор | администрация | 1 | 149 425,00 | 149 425,00 |

## 4.4 Служащие

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование должности** | **Участок** | **Числен- ность** | **ЗП на 1 ед.** | **ФОТ** |
| Генеральный директор | администрация | 1 | 287 356,00 | 287 356,00 |
| Юрист | администрация | 1 | 155 172,00 | 155 172,00 |
| Специалист по закупке | отдел снабжения | 1 | 105 747,00 | 105 747,00 |
| Главный бухгалтер | бухгалтерия | 1 | 183 908,00 | 183 908,00 |
| HRBR | отдел персонала | 1 | 172 414,00 | 172 414,00 |
| Руководитель отдела продаж | отдел продаж | 1 | 114 943,00 | 114 943,00 |
| Менеджер по продажам | отдел продаж | 1 | 97 701,00 | 97 701,00 |
| Уборщица | МОП | 1 | 68 966,00 | 68 966,00 |

# Коммерческие и административные расходы

## 5.1 Расчет оборудования и мебели офиса

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Участок/оборудование** | **Кол-во** | **Цена, руб.** | **Стоимость, руб.** |
|  | **Производственный отдел** | **5** |  |  |
| 1 | [Письменный стол](https://www.vseinstrumenti.ru/product/pismennyj-stol-ventall-sp-3-dub-sonoma-art-ven-00448-2085404/) | 5 | 2 999 | 14 995 |
| 2 | [Офисный стул](https://www.vseinstrumenti.ru/product/stul-utfc-standart-bl-s11-chernyj-standartbl02-5013726/#searchQuery=офисный+стул&searchType=srp) | 5 | 1 502 | 7 510 |
| 3 | [Стеллаж](https://www.vseinstrumenti.ru/product/stellazh-ar-shelving-coolour-30-lilovyj-5-polok-na-boltah-k1pp030bc4009genr-8880824/) | 5 | 2 860 | 14 300 |
| 4 | [Компьютер](https://www.dns-shop.ru/product/89c5de2b96eded20/pk-dexp-aquilon-o287/) | 5 | 15 899 | 79 495 |
| 5 | [Монитор](https://www.dns-shop.ru/product/0b3e1a4e330bed20/214-monitor-dexp-df22n1-serebristyj/) | 5 | 7 499 | 37 495 |
| 6 | [Принтер/сканер](https://www.dns-shop.ru/product/546872b665cc3332/mfu-lazernoe-pantum-m6502/) | 1 | 12 499 | 12 499 |
| 7 | **Итого** |  |  | **166 294** |
|  |  |  |  |  |
|  | **Отдел продаж** | **2** |  |  |
| 3 | [Письменный стол](https://www.vseinstrumenti.ru/product/pismennyj-stol-ventall-sp-3-dub-sonoma-art-ven-00448-2085404/) | 2 | 2 999 | 5 998 |
| 4 | [Офисный стул](https://www.vseinstrumenti.ru/product/stul-utfc-standart-bl-s11-chernyj-standartbl02-5013726/#searchQuery=офисный+стул&searchType=srp) | 2 | 1 502 | 3 004 |
| 5 | [Стеллаж](https://www.vseinstrumenti.ru/product/stellazh-ar-shelving-coolour-30-lilovyj-5-polok-na-boltah-k1pp030bc4009genr-8880824/) | 2 | 2 860 | 5 720 |
| 6 | [Компьютер](https://www.dns-shop.ru/product/89c5de2b96eded20/pk-dexp-aquilon-o287/) | 2 | 15 899 | 31 798 |
| 7 | [Монитор](https://www.dns-shop.ru/product/0b3e1a4e330bed20/214-monitor-dexp-df22n1-serebristyj/) | 2 | 7 499 | 14 998 |
| 8 | [Принтер/сканер](https://www.dns-shop.ru/product/546872b665cc3332/mfu-lazernoe-pantum-m6502/) | 1 | 12 499 | 12 499 |
| 9 | **Итого** |  |  | **74 017** |
|  |  |  |  |  |
|  | **Администрация** | **5** |  |  |
| 5 | [Письменный стол](https://www.vseinstrumenti.ru/product/pismennyj-stol-ventall-sp-3-dub-sonoma-art-ven-00448-2085404/) | 5 | 2 999 | 14 995 |
| 6 | [Офисный стул](https://www.vseinstrumenti.ru/product/stul-utfc-standart-bl-s11-chernyj-standartbl02-5013726/#searchQuery=офисный+стул&searchType=srp) | 5 | 1 502 | 7 510 |
| 7 | [Стеллаж](https://www.vseinstrumenti.ru/product/stellazh-ar-shelving-coolour-30-lilovyj-5-polok-na-boltah-k1pp030bc4009genr-8880824/) | 5 | 2 860 | 14 300 |
| 8 | [Компьютер](https://www.dns-shop.ru/product/89c5de2b96eded20/pk-dexp-aquilon-o287/) | 5 | 15 899 | 79 495 |
| 9 | [Монитор](https://www.dns-shop.ru/product/0b3e1a4e330bed20/214-monitor-dexp-df22n1-serebristyj/) | 5 | 7 499 | 37 495 |
| 10 | [Принтер/сканер](https://www.dns-shop.ru/product/546872b665cc3332/mfu-lazernoe-pantum-m6502/) | 1 | 12 499 | 12 499 |
| 11 | **Итого** |  |  | **166 294** |
|  |  |  |  |  |
| 12 | **Итого оборудование и мебель** | | | **406 605** |
| 13 | Канцелярские принадлежности (5% от итого) | | | 20 330 |
| 14 | Прочее оборудование (5% от итого) | | | 20 330 |
| 15 | **ВСЕГО оборудование и инструмент** | | | **447 266** |

## 5.2 Расчет площади помещений офиса

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Участок** | **Кол-во рабочих мест** | **Площадь, м2** |
| 1 | **Производственный отдел** | **5** | **26,53** |
| 2 | Площадь под мебелью |  | 6,98 |
| 3 | Площадь рабочих мест (1,2м\*1,6м) |  | 9,6 |
| 4 | Площадь проходов |  | 9,95 |
|  |  |  |  |
| 5 | **Отдел продаж** | **2** | **10,61** |
| 6 | Площадь под мебелью |  | 2,79 |
| 7 | Площадь рабочих мест (1,2м\*1,6м) |  | 3,84 |
| 8 | Площадь проходов |  | 3,98 |
|  |  |  |  |
| 9 | **Администрация** | **5** | **26,53** |
| 10 | Площадь под мебелью |  | 6,98 |
| 11 | Площадь рабочих мест (1,2м\*1,6м) |  | 9,6 |
| 12 | Площадь проходов |  | 9,95 |
|  |  |  |  |
| 13 | **Конторская площадь** | **12** | **63,68** |
|  |  |  |  |
| 14 | **Вспомогательные помещения** |  | **15,92** |
|  |  |  |  |
| 15 | **Санузлы** |  | **12,00** |
| 16 | мужчины 2 унитаза, 1 писсуар |  | 2,88 |
| 17 | женщины 2 унитаза |  | 1,92 |
| 18 | Ширина проходов санузлах |  | 5,20 |
| 19 | мужчины |  | 3,12 |
| 20 | женщины |  | 2,08 |
| 21 | Тамбуры |  | 2,00 |
| 22 | мужчины |  | 1,20 |
| 23 | женщины |  | 0,80 |
|  |  |  |  |
| 17 | **Чайная комната** |  | **18,00** |
|  |  |  |  |
| 18 | **ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ ОФИСА** |  | **109,60** |

## 5.3 Расчет ресурсов офиса

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | | [**Показатель**](https://infopedia.su/7x2709.html) | | **Норма** | | **Ед. изм.** | | **Кол-во в год** | | **Тариф\* , руб.** | | **Стоимость в год, руб.** | |
| 1 | | **Электроэнергия** | |  | | **МВт** | | **23,17** | | [**5165,664**](https://www.mosenergosbyt.ru/legals/tariffs-n-prices/more-10MW.php) | | **119 700,35** | |
| 2 | | Силовая электроэнергия | |  | | кВт | | 22 057,89 | | 5,17 | | 113 943,67 | |
| 3 | | Освещение (2100ч/год) | | 20 Вт/м2 | | кВТ | | 1 114,41 | | 5,17 | | 5 756,67 | |
| 4 | | **Отопление (отопительный сезон 214 дня, h=3м)** | | **41 Вт/ч на 1м3** | | **Гкал** | | **14,41** | | **2 467,00** | | **35 556,43** | |
| 5 | | **Водоснабжение** | | **25 л/чел в сутки** | | **м3** | | **30,88** | | **42,30** | | **1 306,01** | |
| 6 | | **Водоотведение** | |  | | **м3** | | **30,88** | | **30,90** | | **954,04** | |
| 7 | | [**Вывоз ТБО (с 1м2)**](https://www.law.ru/article/25081-normy-tbo) | | **0,12 м3/год** | | **м3** | | **3,18** | | **1 055,27** | | **3 360,01** | |
|  | | **ИТОГО стоимость ресурсов ПО в год** | | | | | | | | | | **160 876,83** | |
|  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| **№** | | [**Показатель**](https://infopedia.su/7x2709.html) | | **Норма** | | **Ед. изм.** | | **Кол-во в год** | | **Тариф\* , руб.** | | **Стоимость в год, руб.** | |
| 8 | | **Электроэнергия** | |  | | **МВт** | | **10,47** | | [**5165,664**](https://www.mosenergosbyt.ru/legals/tariffs-n-prices/more-10MW.php) | | **54 095,25** | |
| 9 | | Силовая электроэнергия | |  | | кВт | | 10 026,32 | | 5,17 | | 51 792,58 | |
| 10 | | Освещение (2100ч/год) | | 20 Вт/м2 | | кВТ | | 445,76 | | 5,17 | | 2 302,67 | |
| 11 | | **Отопление (отопительный сезон 214 дня, h=3м)** | | **41 Вт/ч на 1м3** | | **Гкал** | | **5,77** | | **2 467,00** | | **14 222,57** | |
| 12 | | **Водоснабжение** | | **25 л/чел в сутки** | | **м3** | | **12,35** | | **42,30** | | **522,41** | |
| 13 | | **Водоотведение** | |  | | **м3** | | **12,35** | | **30,90** | | **381,62** | |
| 14 | | [**Вывоз ТБО (с 1м2)**](https://www.law.ru/article/25081-normy-tbo) | | **0,12 м3/год** | | **м3** | | **1,27** | | **1 055,27** | | **1 344,00** | |
|  | | **ИТОГО стоимость ресурсов ОТДЕЛА ПРОДАЖ в год** | | | | | | | | | | **70 565,84** | |
|  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| **№** | | [**Показатель**](https://infopedia.su/7x2709.html) | | **Норма** | | **Ед. изм.** | | **Кол-во в год** | | **Тариф\* , руб.** | | **Стоимость в год, руб.** | |
| 15 | | **Электроэнергия** | |  | | **МВт** | | **25,10** | | [**5165,664**](https://www.mosenergosbyt.ru/legals/tariffs-n-prices/more-10MW.php) | | **129 663,09** | |
| 16 | | Силовая электроэнергия | |  | | кВт | | 22 057,89 | | 5,17 | | 113 943,67 | |
| 17 | | Освещение (2100ч/год) | | 20 Вт/м2 | | кВТ | | 3 043,06 | | 5,17 | | 15 719,41 | |
| 18 | | **Отопление (отопительный сезон 214 дня, h=3м)** | | **41 Вт/ч на 1м3** | | **Гкал** | | **39,36** | | **2 467,00** | | **97 091,88** | |
| 19 | | **Водоснабжение** | | **25 л/чел в сутки** | | **м3** | | **30,88** | | **42,30** | | **1 306,01** | |
| 20 | | **Водоотведение** | |  | | **м3** | | **30,88** | | **30,90** | | **954,04** | |
| 21 | | [**Вывоз ТБО (с 1м2)**](https://www.law.ru/article/25081-normy-tbo) | | **0,12 м3/год** | | **м3** | | **8,69** | | **1 055,27** | | **9 174,98** | |
|  | | **ИТОГО стоимость ресурсов АДМИНИСТРАЦИИ в год** | | | | | | | | | | **238 189,99** | |
| **№** | [**Показатель**](https://infopedia.su/7x2709.html) | | **Норма** | | **Ед. изм.** | | **Кол-во в год** | | **Тариф\* , руб.** | | **Стоимость в год, руб.** | |
| 22 | **Электроэнергия** | |  | | **МВт** | | **58,75** | | [**5165,664**](https://www.mosenergosbyt.ru/legals/tariffs-n-prices/more-10MW.php) | | **303 458,68** | |
| 23 | Силовая электроэнергия | |  | | кВт | | 54 142,11 | | 5,17 | | 279 679,92 | |
| 24 | Освещение (2100ч/год) | | 20 Вт/м2 | | кВТ | | 4 603,23 | | 5,17 | | 23 778,76 | |
| 25 | **Отопление (отопительный сезон 214 дня, h=3м)** | | **41 Вт/ч на 1м3** | | **Гкал** | | **59,53** | | **2 467,00** | | **146 870,88** | |
| 26 | **Водоснабжение** | | **25 л/чел в сутки** | | **м3** | | **74,10** | | **42,30** | | **3 134,43** | |
| 27 | **Водоотведение** | |  | | **м3** | | **74,10** | | **30,90** | | **2 289,69** | |
| 28 | [**Вывоз ТБО (с 1м2)**](https://www.law.ru/article/25081-normy-tbo) | | **0,12 м3/год** | | **м3** | | **13,15** | | **1 055,27** | | **13 878,99** | |
|  | **ИТОГО общая стоимость ресурсов ОФИСА в год** | | | | | | | | | | **469 632,67** | |

\* Для расчета использовались тарифы Московской области

## 5.4 Расчет расходов на логистику

По данным отчета Росстата «[Транспорт в России 2022](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Transport_2022.pdf)» средняя дальность перевозки одной тонны груза автомобильным транспортом на коммерческой основе в составляет 108,2 км. Исходя из того, что расчетная масса хлебопекарной печи с учетом упаковки масса составит около 5 тонн, формируются логистические расходы. Это расходы на доставку готовой продукции покупателям, поэтому они будут включаться в состав коммерческих расходов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Показатель** | **Ед. изм.** | **Значение** |
| 1 | Масса хлебопекарной печи и расстоечного шкафа не более | тонн | 6,20 |
| 2 | Масса хлебопекарной печи и расстоечного шкафа с учетом упаковки не более | тонн | 6,30 |
|  |  |  |  |
| 3 | Программа производства изделий |  |  |
| 4 | 1 изделие | шт. | 1,00 |
| 5 | в месяц | шт. | 6,00 |
| 6 | в год | шт. | 71,00 |
|  |  |  |  |
| 7 | Перевезено тонн |  |  |
| 8 | 1 изделие | тонн | 6,30 |
| 9 | в месяц | тонн | 37,80 |
| 10 | в год | тонн | 447,30 |
|  |  |  |  |
| 11 | Средняя дальность перевозки одной тонны груза автомобильным транспортом на коммерческой основе | км | 108,20 |
|  |  |  |  |
| 12 | Средний километраж перевозок |  |  |
| 13 | 1 изделие | км | 681,66 |
| 14 | в месяц | км | 4 089,96 |
| 15 | в год | км | 48 397,86 |
|  |  |  |  |
| 16 | Средний тариф за 1 км пути по России\* | руб. | 82,00 |
|  |  |  |  |
| 17 | Стоимость логистики |  |  |
| 18 | 1 изделие | руб. | 55 896,12 |
| 19 | в месяц | руб. | 335 376,72 |
| 20 | в год | руб. | 3 968 624,52 |

[\*По данным биржи грузоперевозок ATI.SU](https://ati.su/analytics/price?from_point=1_1&to_point=3611_1&car_types=close)

# Себестоимость продукции

## 6.1 Формирование себестоимости

Для формирования себестоимости важно знать стоимость аренды помещений для размещения производства и офиса. Для расчета стоимости аренды используются данные рынка аренды коммерческой недвижимости Московской области

Средняя ставка 1 м2 производства 526 руб.

Средняя ставка 1м2 офиса 733 руб.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Показатель** | **Себестоимость одного изделия, руб.** | **Себестоимость в месяц, руб.** | **Себестоимость в год, руб.** |
|  | **Количество изделий** | **1** | **6** | **71** |
| 1 | Сырье и материалы | 1 807 519,18 | 10 640 393,44 | 127 684 721,29 |
| 2 | Топливо | 19 525,67 | 114 942,52 | 1 379 310,26 |
| 3 | Энергия\* | 44 630,10 | 262 725,76 | 3 152 709,17 |
| 4 | Затраты на оплату труда (рабочие) | 449 090,41 | 2 643 678,00 | 31 724 136,00 |
| 5 | Страховые взносы в ПФ РФ | 122 732,78 | 722 495,85 | 8 669 950,21 |
| 6 | Амортизация основных средств | 100 417,73 | 591 132,97 | 7 093 595,63 |
| 7 | Прочие затраты\*\* | 245 465,57 | 1 444 991,70 | 17 339 900,42 |
| 8 | Аренда помещения цеха (1000 м2) | 89 370,36 | 526 100,00 | 6 313 200,00 |
| 9 | **ПРЯМАЯ СЕБЕСТОИМОСТЬ** | **2 878 751,82** | **16 946 460,25** | **203 357 522,98** |
|  |  |  |  |  |
|  | \* Включает в себя: Стоимость силовой электроэнергии цеха, освещение производственных и складских помещений, отопление производственных и складских помещений цеха | | | |
|  |  |  |  |  |
| **№** | **Показатель** | **Себестоимость одного изделия, руб.** | **Себестоимость в месяц, руб.** | **Себестоимость в год, руб.** |
|  | **Количество изделий** | **1** | **6** | **71** |
| 10 | Энергия\* | 2 197,83 | 12 938,07 | 155 256,78 |
| 11 | Затраты на оплату труда | 128 869,65 | 758 622,00 | 9 103 464,00 |
| 12 | Страховые взносы в ПФ РФ | 39 949,59 | 235 172,82 | 2 822 073,84 |
| 13 | Прочие затраты\*\* | 79,56 | 468,34 | 5 620,06 |
| 14 | **Итого производственные одел** | **171 096,64** | **1 007 201,22** | **12 086 414,68** |
| 15 | **ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СЕБЕСТОИМОСТЬ** | **3 049 848,45** | **17 953 661,47** | **215 443 937,66** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **№** | **Показатель** | **Себестоимость одного изделия, руб.** | **Себестоимость в месяц, руб.** | **Себестоимость в год, руб.** |
|  | **Количество изделий** | **1** | **6** | **71** |
| 15 | Энергия\* | 967,11 | 5 693,15 | 68 317,82 |
| 16 | Затраты на оплату труда | 36 122,55 | 212 644,00 | 2 551 728,00 |
| 17 | Страховые взносы в ПФ РФ | 11 197,99 | 65 919,64 | 791 035,68 |
| 18 | Прочие затраты\*\* | 31,82 | 187,34 | 2 248,02 |
| 19 | Расходы на логистику | 56 180,29 | 330 718,71 | 3 968 624,52 |
| 20 | **Итого коммерческие расходы** | **104 499,77** | **615 162,84** | **7 381 954,04** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **№** | **Показатель** | **Себестоимость одного изделия, руб.** | **Себестоимость в месяц, руб.** | **Себестоимость в год, руб.** |
|  | **Количество изделий** | **1** | **6** | **71** |
| 21 | Энергия\* | 3 209,97 | 18 896,25 | 226 754,97 |
| 22 | Затраты на оплату труда | 190 765,72 | 1 122 988,00 | 13 475 856,00 |
| 23 | Страховые взносы в ПФ РФ | 59 137,37 | 348 126,28 | 4 177 515,36 |
| 24 | Прочие затраты\*\* | 161,88 | 952,92 | 11 435,03 |
| 25 | Аренда помещения офиса (110 м2) | 13 695,02 | 80 619,00 | 967 428,00 |
| 26 | **Итого управленческие расходы** | **266 969,96** | **1 571 582,45** | **18 858 989,36** |
|  |  |  |  |  |
| 27 | **ПОЛНАЯ СЕБЕСТОИМОСТЬ** | **3 421 318,18** | **20 140 406,76** | **241 684 881,06** |
|  |  |  |  |  |
|  | \* Включает в себя: Стоимость освещения и отопления помещений | | | |
|  | \*\* Включает в себя: Стоимость водоснабжения, водоотведения и вывоза ТБО | | | |

## 6.2 Сводная себестоимость

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Показатель** | **Себестоимость одного изделия, руб.** | **Себестоимость в месяц, руб.** | **Себестоимость в год, руб.** |
|  | **Количество изделий** | **1** | **6** | **71** |
| 1 | Сырье и материалы | 1 807 519,18 | 10 640 393,44 | 127 684 721,29 |
| 3 | Топливо | 19 525,67 | 114 942,52 | 1 379 310,26 |
| 4 | Энергия\* | 51 005,02 | 300 253,23 | 3 603 038,74 |
| 5 | Затраты на оплату труда | 804 848,34 | 4 737 932,00 | 56 855 184,00 |
| 6 | Страховые взносы в ПФ РФ | 233 017,74 | 1 371 714,59 | 16 460 575,09 |
| 7 | Амортизация основных средств | 100 417,73 | 591 132,97 | 7 093 595,63 |
| 8 | Прочие затраты\*\* | 245 738,82 | 1 446 600,29 | 17 359 203,53 |
| 9 | Аренда помещения цеха (700 м2) | 89 370,36 | 526 100,00 | 6 313 200,00 |
| 10 | Расходы на логистику | 56 180,29 | 330 718,71 | 3 968 624,52 |
| 11 | Аренда помещения офиса (130 м2) | 13 695,02 | 80 619,00 | 967 428,00 |
| 12 | **ПОЛНАЯ СЕБЕСТОИМОСТЬ** | **3 421 318,18** | **20 140 406,76** | **241 684 881,06** |
|  | В том числе |  |  |  |
| 13 | постоянные расходы | 575 756,44 | 3 389 327,80 | 40 671 933,56 |
| 14 | переменные расходы | 2 845 561,74 | 16 751 078,96 | 201 012 947,50 |

## 6.3 Анализ себестоимости

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Показатель** | **Себестоимость в год, руб.** | **%** |
| 1 | **ПРЯМАЯ СЕБЕСТОИМОСТЬ** | **203 357 522,98** | **84,14%** |
| 4 | Итого производственные расходы | 12 086 414,68 | 5,00% |
| 5 | **ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СЕБЕСТОИМОСТЬ** | **215 443 937,66** | **89,14%** |
| 6 | Итого коммерческие расходы | 7 381 954,04 | 3,05% |
| 7 | Итого управленческие расходы | 18 858 989,36 | 7,80% |
| 8 | **ПОЛНАЯ СЕБЕСТОИМОСТЬ** | **241 684 881,06** | **100,00%** |
|  |  |  | , |
|  |  |  |  |
| **№** | **Показатель** | **Себестоимость в год, руб.** | **%** |
| 1 | Сырье и материалы | 127 684 721,29 | 52,83% |
| 3 | Топливо | 1 379 310,26 | 0,57% |
| 4 | Энергия | 3 603 038,74 | 1,49% |
| 5 | Затраты на оплату труда | 56 855 184,00 | 23,52% |
| 6 | Страховые взносы в ПФ РФ | 16 460 575,09 | 6,81% |
| 7 | Амортизация основных средств | 7 093 595,63 | 2,94% |
| 8 | Прочие затраты | 17 359 203,53 | 7,18% |
| 9 | Аренда помещения цеха (700 м2) | 6 313 200,00 | 2,61% |
| 10 | Расходы на логистику | 3 968 624,52 | 1,64% |
| 11 | Аренда помещения офиса (130 м2) | 967 428,00 | 0,40% |
| **12** | **ПОЛНАЯ СЕБЕСТОИМОСТЬ** | **241 684 881,06** | **100,00%** |
|  | В том числе |  |  |
| 13 | постоянные расходы | 40 671 933,56 | 16,83% |
| 14 | переменные расходы | 201 012 947,50 | 83,17% |

# Технико-экономические показатели

По данным отчета Росстата «[Рентабельность проданных товаров, пародукции(работ, услуг) и активов организаций по видам экономической деятельности](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Fin_03-07_2022.docx)» рентабельность продаж по интересующему нас виду экономической деятельности равна 7,3 %. Для расчета технико-экономических показателей используется это значение.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Показатель | Ед. изм. | 1 изделие | Месяц | Год |
| 1 | **Выпуск продукции** | **шт.** | **1** | **6** | **71** |
| 2 | **Выручка** | **руб.** | **3 690 000,00** | **21 722 066,48** | **260 664 797,80** |
| 3 | Себестоимость | **руб.** | 3 049 848,45 | 17 953 661,47 | 215 443 937,66 |
| 4 | **Валовая прибыль (убыток)** | **руб.** | **640 151,55** | **3 768 405,01** | **45 220 860,13** |
| 5 | Коммерческие расходы | руб. | 104 499,77 | 615 162,84 | 7 381 954,04 |
| 6 | Управленческие расходы | руб. | 266 969,96 | 1 571 582,45 | 18 858 989,36 |
| 7 | **Прибыль (убыток) от продаж** | **руб.** | **268 681,82** | **1 581 659,73** | **18 979 916,73** |
| 8 | Прибыль (убыток) до налогообложения | руб. | 268 681,82 | 1 581 659,73 | 18 979 916,73 |
| 9 | Налог на прибыль | руб. | 53 736,36 | 316 331,95 | 3 795 983,35 |
| 10 | **Чистая прибыль (убыток)** | **руб.** | **214 945,46** | **1 265 327,78** | **15 183 933,39** |
| 11 | **Рентабельность продаж** | **руб.** | **7,3%** | **7,3%** | **7,3%** |
| 12 | **Рентабельность затрат** | **руб.** | **20,99%** | **20,99%** | **20,99%** |
| 13 | Капитальные вложения | руб. | 28 033 358,00 | | |
| 14 | **Срок окупаемости капитальных вложений\*** | **мес** | **22** | | |
| 15 | Трудоемкость | чел-час | 1 147 | 6 751 | 81 016 |
| 16 | **Производительность труда** | **руб/час** | **3 217,61** | **3 217,61** | **3 217,45** |