**Министерство транспорта**

**Рос­сий­ской Фе­де­ра­ции.**

***Санкт-Пе­тер­бург­ский Го­су­дар­ст­вен­ный***

***Уни­вер­си­тет Вод­ных ком­му­ни­ка­ций.***

**Дис­ци­п­лина "Прогнозирование и регулирование".**

**Курсовая работа.**



**Выполнил:**

**Проверил:**

Состав работы по проекту. 3

Раздел I. Расчет годовой загрузки завода. 4

1.1. Краткая характеристика судов. 4

1.2. Принципиальная схема организации производства по ремонту и постройке судов. 4

1.3. Расчет трудоемкости и численности работающих на годовую программу. 5

1.3.1. Расчет трудоемкости. 5

1.3.2. Расчет численности работающих. 6

1.4. Расчет размеров слипа, потребной площади глубины акватории завода. 8

1.4.1. Расчет размеров и загрузки слипа. 8

1.4.2. Расчет пропускной способности слипа. 9

1.4.3. Расчет необходимой глубины акватории завода. 10

1.4.4. Расчет потребной площади акватории завода. 11

1.5. Расчет технико-экономических показателей по заводу в целом. 12

1.5.1.Расчет плана производства на годовую программу. 12

1.5.2.Технико-экономические показатели по заводу. 12

Раздел 2. Расчет мощности и технико-экономических показателей по ведущему цеху. 12

2.1. Общие указания. 12

2.2. Расчет потребности в основных материалах по ведущему цеху. 13

2.3. Методика расчета потребной площади ведущих цехов. 13

2.3.1. Механосборочный цех. 13

2.4. Расчет стоимости основных производственных фондов. 15

2.4.1. Основные положения. 15

2.4.2. Расчет стоимости здания. 15

2.4.3. Расчет стоимости промышленных проводок. 16

2.4.4. Расчет стоимости оборудования, приспособлений, специального инструмента и производственного инвентаря. 16

2.5.Методика расчета полной себестоимости продукции цеха. 17

2.5.1. Структура себестоимости. 17

2.5.2. Расчет прямых затрат. 17

2.5.2.1. Расчет стоимости материалов. 17

2.5.2.2. Расчет стоимости контрагентских поставок. 18

2.5.2.3. Расчет заработной платы основных производственных рабочих 18

2.5.3. Содержание и расчет цеховых (косвенных) расходов. 20

2.5.3.1. Состав цеховых (косвенных расходов). 20

2.5.3.2. Расчет заработной платы вспомогательных рабочих, ИТР, служащих и МОП. 21

2.5.4. Расчет общезаводских и внепроизводственных расходов. 22

2.6. Расчет технико-экономических показателей цеха. 22

Курсовой проект состоит из двух частей.

В *первой части* выполняется расчет годовой загрузки завода, включаю­щий:

* краткую характеристику строящихся и ремонтируемых судов;
* принципиальную схему организации производства;
* расчет трудоемкости на годовую программу с разбивкой на зимний и летний периоды;
* расчет числа рабочих;
* расчет размеров слипа, потребной площади и глубины акватории с вычерчи­ванием плана расстановки судов по программе зимнего периода;
* расчет технико-экономических показателей по заводу в целом.

Во *второй части* выполняются расчеты по одному из ведущих цехов, включающие:

* расчет потребности в основных материалах;
* расчет производственной площади;
* расчет стоимости производственных фондов;
* расчет полной себестоимости продукции цеха;
* расчет технико-экономических показателей цеха;
* выводы.

# Раздел I. Расчет годовой загрузки завода.

## 1.1. Краткая характеристика судов.

Краткая характеристика судов представлена в виде таблицы 1.

Таблица 1.

Краткая характеристика строящихся и ремонтируемых судов.



Всего:

Где

Z – длина судна;

B – ширина судна;

H – высота борта;

T – осадка без груза.

## 1.2. Принципиальная схема организации производства по ремонту и по­стройке судов.

А) Организация ремонта судов узким фронтом соотоит в том, что, например в межнавигационный период силами рабочих судоремонтного предприятия и членов экипажей судов ремонт ведется от одного судна к другому, а не сразу охватывается весь состоав флота, подлежащего ремонту.

Б) Выполнение *работ нулевого этапа*, т. е. изготовление и приобретение в летний период деталей и узлов для предстоящего зимнего судоремонта. Нуле­вой этап снижает длительность ремонта судов, затраты на ремонт, способствует более равномерной загрузке промышленных предприятий по периодам года. В настоящее время объем работ нулевого этапа по некоторым типам судов со­ставляет более 40% стоимости зимнего планового ремонта. Создание нулевого этапа приводит к увеличению запасов предприятий в летний период, т. е. к до­полнительным затратам, кроме того, необходимы дополнительные складские помещения и затраты на их содержание. Рациональный объем работ нулевого этапа для предприятий с различными длительностями зимнего периода устанав­ливают по экономическим критериям (по минимуму совокупных затрат). Ра­боты нулевого этапа сводятся в основном к изготовлению и приобретению сменных и запасных частей.

В) Организацией *поточного производства* называют форму организации производства, характеризуемого расположением средств технологического ос­нащения в последовательности выполнения операций технологического про­цесса и специализацией рабочих мест. На основании этого определения призна­ками поточного производства можно считать:

расчленение процесса производства изделия на отдельные операции;

закрепление этих операций за определенными рабочими местами или за определенными исполнителями;

оснащение рабочих мест (или обеспечение исполнителей) специализиро­ванным оборудованием, инструментом и приспособлениями для качественного и производительного выполнения закрепленных операций;

перемещение предметов труда с одного рабочего места к другому в про­цессе производства либо перемещение исполнителей отдельных операций от одного предмета к другому для выполнения закрепленных за исполнителями операций;

однородность или схожесть изготавливаемых изделий.

Поточные методы производства связаны с созданием на предприятии по­точных линий, т.е. совокупности рабочих мест, расположенных в последова­тельности выполнения операций технологического процесса и предназначенных для выполнения закрепленных за ними операций.

По габаритным характеристикам выпускаемых изделий различают по­точные линии построечных мест, предназначенных для сборки или монтажа крупных изделий, крупных ДВС, паровых, судов. При этом изделие передви­гают с операциями (позиции) на операцию (позицию) через весьма значитель­ные промежутки времени либо вообще не перемещают до полной его готовно­сти. Линии построечных мест могут быть:

поточно-позиционные, на которых объект перемещают с операции (по­зиции) на операцию (позицию) при помощи мостовых кранов или на специаль­ных тележках, в этом случае применяют поточно-позиционный метод по­стройки (или ремонта);

стационарные, где каждый объект расположен на закрепленном за ним построечном месте, а отдельные операции по объекту выполняют специализи­рованные бригады, переходящие от одного объекта к другому; такой метод по­стройки (ремонта) называют поточно-бригадным;

комбинированные, на которых одну часть операций выполняют поточно-позиционным методом, а другую – поточно-бригадным.

## 1.3. Расчет трудоемкости и численности работающих на годовую программу.

### 1.3.1. Расчет трудоемкости.

Трудоемкость на ремонт и постройку судов определяется в табл.2.

Трудоемкость работ на годовую программу в нормированных человеко-часах.

Трудоемкость навигационного ремонта определяется в размере 15% от суммарной трудоемкости по среднему и текущему ремонтам судов.

Трудоемкость прочих заказов определяется в размере 10% от суммарной трудоемкости по судостроению и всем видам ремонта.

Трудоемкость работ по нулевому этапу определяется в %- х от суммар­ной трудоемкости по среднему и текущему ремонтам судов на годовую про­грамму:

корпусно-сварочные работы – 10%;

деревообделочные работы – 15%;

станочные работы механического цеха – 40%;

слесарные работы, выполняемые в цехе – 20%;

трубопроводные работы – 15%;

электромонтажные работы – 25%.

Для ремонта в зимний период включаются:

Все суда текущего и среднего ремонта, причем из суммарной трудоемко­сти

текущего и среднего ремонтов следует вычесть трудоемкость работ по нулевому этапу, который выполняется в летний период;

20-50% судов капитального ремонта (в работе – 59,3%);

судостроение – исходя из использования резервной мощности ведущих цехов (в работе 50%);

В летний период включается:

50-80% судов капитального ремонта (в работе 40,7%);

не включенные в зимний период объекты судостроения (в работе 50%);

навигационный ремонт;

работы по нулевому этапу.

При распределении трудоспособности по периодам года необходимо обеспечить равномерное (разность не более 1000 н.–ч.) загрузку ведущих цехов (корпусно-сварочного, деревообделочного и станочного отделения механосбо­рочного цеха).

Выравнивание загрузки по ведущим цехам достигается за счет преиму­щественного выполнения капитального ремонта, судостроения и прочих заказов в летний период.

По всем прочим цехам загрузка в зимний период должна быть больше, чем в летний, так как в зимний период к выполнению работ привлекается часть судовых команд (по слесарно-сборочному, трубопроводному, малярному и др. участкам цехов).

Прочие заказы могут распределяться произвольно для обеспечения рав­номерной загрузки ведущих цехов или превышения зимней нагрузки по сравне­нию с летней по прочим цехам.

Коэффициент неравномерности, определяемый отношением трудоемко­сти зимнего и летнего периодов, не должен быть более 1,3 по предприятию в целом (в работе 1,13).

### 1.3.2. Расчет численности работающих.

*Численность основных производственных рабочих* определяется исходя из трудоемкости работ на расчетный период (год, зимний или летний период), действительного (полезного) фонда времени рабочего и коэффициента перера­ботки норм.

T

P = -------------- , где

Фд \* Кп

Р – численность основных производственных рабочих, чел.;

Т – нормированная трудоемкость в человеко-часах;

Фд – действительный (полезный) фонд времени на расчетный пе­риод (на год, или полгода зимнего (летнего) периода);

Кп – коэффициент переработки норм.

Календарный годовой фонд времени одного рабочего:

При восьмичасовом рабочем дне

Фк=Дк\*8=365\*8=2920 ч;

При семичасовом рабочем дне

Фк=Дк\*7=365\*7=2555 ч.

Номинальный годовой фонд времени одного рабочего при восьми­часовом рабочем дне и 41-часовой неделе

Фн=[Дк-(Дп+2Н)]\*8-Д’п+Н, где

Дк - число календарных дней в году;

Дп – число праздничных дней в году;

Н- число недель в году;

Д’п – число предпраздничных дней в году.

Фп=[365-(8+2\*52)]\*8-6+52=2070 ч.

При семичасовом рабочем дне

Фн=[Дк-(Дп+2Н)]\*7+Н,

Фн=[365-(8+2\*52)]\*7+52=1823 ч.

Действительный расчетный годовой фонд времени одного рабочего равен номинальному фонду за вычетом потерь на очередные отпуска и невыходы по уважительным причинам.

Величина этих потерь зависит от длительности очередных отпус­ков рабочих разных специальностей и места выполнения ими работ (см. таблицу нормативов 1).

*Коэффициент переработки норм* принимается (условно) Кп=1,25…1,30 (в работе Кп=1,30).

Расчет численности основных производственных рабочих произво­дится по форме, приведенной в табл.3 путем деления полугодовой трудо­емкости по цеху на соответствующий полугодовой фонд времени и коэф­фициент переработки норм.

Постоянным кадровым составом считаются рабочие по летнему пе­риоду.

Недостающая численность рабочих в зимний период привлекается из числа судовых команд.

В таблице 3 приведены из таблицы 2 трудоемкости по отдельным участкам и итоговые данные по периодам года. Суммарная численность основных рабочих в зимний период равняется количеству основных ра­бочих в летний период плюс, привлекаемые рабочие из числа судовых команд.

*Среднегодовая численность основных производственных рабочих* при равных по продолжительности зимнем и летнем периодах определя­ется следующим путем:

Рзимн.+Рлетн.

Рср.год.= ---------------------- , чел.

2

Рср.год.=(653+580)/2=617 чел.

*Среднегодовая численность вспомогательных рабочих* определяется в процентах от численности основных рабочих по заводу в целом. С учетом вспомогательных цехов и обслуживающих хозяйств принимается в размере 45-50%

(в работе Рср.год вспом.. раб.=0,45\*617=278 чел.).

*Численность инженерно-технических работников (ИТР), служа­щих, младшего обслуживающего персонала (МОП)* определяется в процентах от суммы основных и вспомогательных рабочих. С учетом заводоуправления при­нимается равной 20-22%

(в работе (617+278)\*0,20=179 чел.).

В работе получаем численность промышленно-производственного пер­сонала для выполнения заданной программы суммированием численности ос­новных и вспомогательных рабочих, ИТР, служащих и МОП

*Численность ППП* = 617+278+179=1074 чел.

## 1.4. Расчет размеров слипа, потребной площади глубины акватории завода.

### 1.4.1. Расчет размеров и загрузки слипа.

*Суммарная длина стапельных мест горизонтальной части слипа* опре­деляется по формуле:

Зим.

∑Lп + ∑Lк + ∑ср.

Z∑ = ------------------------ , где

К\*КI

∑Lп – сумма длин судов, строящихся в зимний период, м;

∑Lк - сумма длин судов, проходящих капитальный ремонт в зим­ний период;

∑ср. -  сумма длин судов среднего ремонта, устанавливаемых на слипе в зимний период, м;

К – коэффициент, определяющий противопожарные разрывы между су­дами, К = 0,9;

КI - коэффициент, учитывающий некратность длин судов, КI = 0,9.

На зимний период на слипе должны быть размещены:

А) 50% судов годовой программы со средним ремонтом – 7 ед. из них 6 ед. пр.Р-86А и 1 ед. пр.507Б;

Б) суда капитального ремонта, ремонтирующиеся в зимний период – 4 ед. пр.507Б;

В) суда, строящиеся в зимний период – 3 ед.. пр. 507Б

В весенне-летне-осенний период слип загружается:

а) средним ремонтом (судов, не прошедших слипование) – 7 ед. из них 2 ед. пр. 507Б и 5 ед. пр. 942;

б) капитальным ремонтом (кроме судов, ремонтируемых в зимний пе­риод) – 3 ед. из них 1 ед. пр. 507Б и 2 ед. пр.Р-86А;

В) постройки судов (кроме строящихся в зимний период) – 2 ед. пр. 507Б

Примечание:

1. Установка судов для ремонта или зимнего хранения на подъемном на­клонном стапеле поперечного слипа, а также на дорогах и проездах не допуска­ется.

2. Суда на подводных крыльях устанавливаются на берег или на баржи-площадки в затоне.

Z∑ =3\*135 + 4\*135 + 6\*78 + 1\*135 = 405 + 540 + 468 + 135 = 1548 м.

Компановка горизонтальной части слипа должна обеспечивать:

требуемую длину стапельных мест для расстановки судов на зимний пе­риод;

наилучшее использование площади слипа;

рациональное расположение подкрановых путей и автодорог для луч­шего обслуживания стапельных мест;

требуемое технологические и противопожарные разрывы между судами, зданиями и оборудованием.

Расстояние между осями стапелей, число рельсовых путей на каждом стапеле и расстояние между их осями определяют в зависимости от ширины корпусов ремонтируемых судов, прибавляя при этом ширину лесов 1,5 м и не­обходимые проходы между судами 0,6-0,75 м.

Подкрановые пути стапельных (портальных или башенных) кранов должны располагаться параллельно стапельным дорожкам таким образом, чтобы при минимальном числе подкрановых путей обеспечивать крановое об­служивание возможно большего числа устанавливаемых на слипе судов.

На горизонтальной части слипа должны быть сквозные автодороги , располагаемые параллельно стапельным дорожкам и закольцованные по торцам стапельных площадок поперечными проездами.

Число рельсовых путей, укладываемых на наклонном стапеле “n”, опре­деляется в зависимости от:

А) длины наибольшего судна L, м;

Длина наибольшая у судна пр.507Б, L=135 м.

Б) расстояния между осями двух рядом уложенных путей на наклонном стапеле «l» в м (обычно принимаются 8-10 м);

Для работы принимаем l = 10 м.

В) допускаемых свесов с кормы и носа судна «l’» (обычно принимается для самоходных судов по 10% от общей длины и для несамоходных по 15%)

Для самоходных судов l’= 0,10\*(135+78)=0,10\*213=21,3 м. (пр.507Б и Р-86А).

Число *наклонных рельсовых путей* может быть определено по формуле:

L - 2\*l’ 135 - 2\*21,3

n = ----------- + 1 = ------------------ + 1 = 10,24 = 11 рельсовых путей.

l 10

Число *поперечных горизонтальных путей* на среднем откатном стапеле

n1 =n +1 = 11+1=12 поперечных горизонтальных путей.

Число *продольных горизонтальных путей* выбирается в пределах 3-5 штук, – в этой работе возьмем 5 штук.

Ширина корпусов – 16,5+15+15=46,5 м; леса – 1,5\*2\*3=9м; проходы между судами – 0,75\*2\*3=4,5 м; дороги а,м по ширине – 6м\*2=12 м; по торцам – 3м. Итого – 70м \*2 = 150м.

Таким образом получаем – Z слипа = 1548 м; B слипа = 150 м.

### 1.4.2. Расчет пропускной способности слипа.

Потребная пропускная способность слипа определяется в *метро-сутках* *стоянки судов* *в ремонте и постройке*, т.е. произведением длины стапельных мест (двойных или тройных рельсовых путей) на число суток его работы.

Расчет ведется раздельно на зимний период и для весенне-летне-осен­него периода.

*Потребная мощность (пропускная способность) слипа* на зимний пе­риод определяется по формуле:

ПЗ = Z∑\*Т, где

Z∑ - суммарная длина стапельных мест, м;

Т - зимний период в сутках (условно принимается равным 150).

ПЗ  = 1548 \* 150 = 232200 метро-сутки.

*Потребная мощность слипа* в весенне-летне-осенний периоды опреде­ляются по формуле:

Летн.

∑Ln\*tn + ∑Lk\*tk + ∑Lср\*tср

ПЛ = -------------------------------------- , где

K\*KI

tn, tk, tср  - длительность стоянки судов на слипе (из табл. Нормативов II);

Летн.

∑Lср – сумма длин всех судов со средним ремонтом, проходящих слипо­вание в весенне-летне-осенний период.

∑Ln\*tn = 2 \* 135м \* 120 сут. = 32400 м-сут.

∑Lk\*tk = (1 \* 135м + 2\*78 м) \* 150 сут. = 43650 м-сут.

∑Lср\*tср = 2 \* 135м \* 25 сут. + 5 \* 65м \*15 сут. = 6750 + 4875 = 11625 м-сут.

32400 + 43650 + 11625

ПЛ  = ------------------------------ = 87675:0,81 = 108241 м-сут.

0,9 \* 0,9

*Коэффициент использования полной мощности слипа в весенне-летне-осенний периоды*:

Пл

Кл = ------------------ ≤ 1, где

Пз \* К2 \* К3

Пз - потребная мощность слипа в зимний период;

Пл  - потребная мощность слипа в весенне-летне-осенний периоды;

К2  - коэффициент, учитывающий использование стапельных мест во времени, К2  = 0,8;

К3  - коэффициент, учитывающий использование только боковых ста­пельных мест (в весенне-летне-осенний периоды средняя часть слипа загружа­ется в основном только навигационным ремонтом); в зависимости от размеров слипа К3 = 0,7…0,8.

108241 108241

Кл = ----------------------- = --------------- = 0,73.

232200 \* 0,8 \* 0,8 148608

### 1.4.3. Расчет необходимой глубины акватории завода.

Расчет *необходимой глубины акватории завода* для расстановки судов по заданной программе судоремонта должен учитывать:

максимальную осадку порожнем судов заданной программы;

максимальные колебания уровня воды в затоне;

толщину ледяной чаши под корпусом судна, образующуюся в процессе отстоя флота;

возможные у увеличения осадки судов в процессе ремонта за счет по­грузки на них тяжелых механизмов или технологической оснастки, а также оп­ределенный запас воды под днищем.

Расчет производится по следующей формуле:

Н ≥Т1 + ∆ Т + h + t + ∆ t , где

Н - расчетная глубина затона, м;

Т1 – наибольшая осадка судна порожнем для судов заданной программы, м;

∆ Т – запас на толщину ледяной чаши под днищем в м) зависит от клима­тических условий района расположения завода. Условно можно принимать 0,3…0,4) В задаче ∆ Т = 0,4;

h – максимальные колебания уровня воды в затоне (зависит от района расположения затона и метеорологических условий. Условно можно принимать 0,3…0,3 м). В задаче h = 0,6 м;

t – гарантированный запас воды под днищем судна, t = 0,25…0,3 м. В за­даче t = 0,3м;

∆ t - возможное увеличение осадки судна в процессе ремонта (условно можно принимать ∆ t = 0,1 м).

Н ≥ 1,43 м + 0,4 м + 0,6 м + 0,3 м + 0,1 м ≥ 2,83 м.

### 1.4.4. Расчет потребной площади акватории завода.

При составлении плана расстановки флота на акватории необходимо учитывать выполнение правил противопожарной безопасности, требований безопасного отстоя флота и нормальной организации работ на судах в зимний период.

По заданной программе судоремонта, исходя из объемов работ, видов ремонта и необходимости слипования флота в весенне-летне-осенний период, определяется количество судов, устанавливаемых на слипе. (см. п. 1.4.1.)

Остальное количество судов должно быть установлено на акватории за­вода, исходя из видов ремонта.

Необходимо учитывать, что суда, на которых в процессе ремонта необ­ходимо произвести демонтаж и установку оборудования или произвести круп­ные палубные работы (т. е. суда со средним ремонтом, не устанавливаемые на слипе) должны быть установлены вблизи причальной стенки завода для воз­можности механизации погрузочно-разгрузочных работ.

Окончательный вариант расстановки флота должен занимать мини­мально-возможную площадь акватории.

Суда в затоне ставят линиями (счалами). Число судов в каждой линии, расстояние между судами в линии и расстояния между линиями (противопо­жарные разрывы) зависят от типа судов. Несколько линий составляют группу судов (смотри таблицу нормативов III).

При наличии значительного количества крупногабаритных судов, под­лежащих расстановке в затоне, планировку акватории следует делать в виде уд­линенного прямоугольника. По ширине акватории должно быть установлено несколько линий, причем разрыв между бортами судов двух линий должен быть не менее 8,0 м. Желательно, чтобы такой разрыв был выдержан между ли­ниями всего затона и служил бы основной магистралью для проезда машин по акватории затона.

*Площадь акватории* Аа определяется по формуле:

Аа = Ку\* ∑ Li \* Bi \* ni , где

Ку  - коэффициент, учитывающий:

расстояние между судами по длине;

расстояние между бортами судов;

проходы между бортами для обслуживания.

Значение коэффициента принимается 1,35 – 1,70 в зависимости от габа­ритов судов. При крупных габаритах судов принимается меньшее значение ко­эффициента. В задаче Ку = 1,70.

n - число групп однотипных судов;

ni – число судов в группе;

Li , Bi – габаритная длина и ширина корпусов судов по группам, м.

Площадь акватории затона подсчитывается по фактическому плану рас­становки с учетом всех проездов и пожарных разрывов между судами.

Площадь акватории на плане расстановки судов не должна превышать расчетной величины, определенной аналитическим путем по формуле «Аа».

Показатели:

а) суммарная длина стапельных мест(двойных или тройных рельсовых путей) горизонтальной части слипа, м;

б) площадь акватории по фактической расстановке флота, га.

Площадь акватории на плане расстановки судов (факт.) = длина\*ширина=(595+30\*6) \* 181,5+16) = 775м \* 197,50м = 153063 м2 .

План расстановки судов представлен на рисунке 1.

## 1.5. Расчет технико-экономических показателей по заводу в целом.

### 1.5.1.Расчет плана производства на годовую программу.

Размер незавершенного производства принимается в следующих разме­рах (см. таблицу нормативов IV).

Расчет плана производства представлен в таблице 4.

### 1.5.2.Технико-экономические показатели по заводу.

Технико-экономические показатели по заводу представлены в таблице 5.

# Раздел 2. Расчет мощности и технико-экономических показателей по веду­щему цеху.

## 2.1. Общие указания.

Под *производительной мощностью судоремонтного и судоремонтно-су­достроительного предприятия* понимается максимально возможный годовой выпуск продукции в установленной планом номенклатуре и показателях при полном использовании всего производственного оборудования и площадей.

Расчет производственных мощностей имеет целью выявить внутренние резервы на предприятии, установить возможность наибольшего выпуска про­дукции в планируемый период, выявить «узкие места» на заводе, в цехах и уча­стках с целью ликвидации их, определить организационно-технические меро­приятия, обеспечивающие наиболее полное использование оборудования и про­изводственных площадей, создать условия для дальнейшего наращивания мощ­ностей судоремонтных предприятий.

Производственная мощность судоремонтного предприятия рассчитыва­ется по основным (ведущим) обрабатывающим и сборочным цехам, судоподъ­емным сооружениям, заготовительным цехам (участкам) и в целом по предпри­ятию, и определяется максимально возможным выпуском продукции, выражен­ном в натуральных и ценностных измерителях.

*Ведущим на судоремонтном предприятии является один из следующих цехов*:

корпусно-сварочный (корпусно-заготовительный и сборочно-сварочный участок);

механический (станочный и слесарный участок);

деревообделочный.

Отдельным расчетом определяются показатели использования судоподъ­емных сооружений (слипов, доков) и пропускная способность акватории, заго­товительных цехов, с целью выявления «узких мест» при выполнении про­граммы по судоремонту.

*Единицами измерения производственных мощностей цехов являются*:

А) *по корпусно-сварочному цеху*:

тонны перерабатываемой судостроительной стали по чистой массе;

трудоемкость в человеко-часах на выполнение работ в цехе и на судах;

Б) *по механическому цеху:*

трудоемкость в станко-часах для станочного участка;

трудоемкость в человеко-часах для сварочного участка;

Д) *по деревообделочному цеху:*

кубометры деревоизделий (пиломатериалы по чистой массе);

трудоемкость в человеко-часах на выполнение работ в цехе и на судах;

Г) *по судоподъемным сооружениям*:

метро-сутки стоянки судов в ремонте и в постройке.

*Исходными данными для расчета производственной мощности предпри­ятия служат*:

А) состав и количество закрепленного за цехами основного производст­венного оборудования и производственных площадей.

В состав производственных площадей не включаются: пожарный и маги­стральный проезды и проходы;

Б) действительные фонды времени работы оборудования (рабочих);

В) нормативы и нормы для расчета производственных мощностей обору­дования и производственных площадей;

Г) производственная программа предприятия по видам работ;

Д) трудоемкость выполнения производственной программы.

Производственная мощность предприятия определяется по основным видам продукции, предусмотренным в производственной программе на расчет­ный год.

Отношение потребной производственно мощности по заданной про­грамме к существующей мощности определяет коэффициент пропускной спо­собности цеха или предприятия.

В работе производится расчет потребной мощности одного из ведущих цехов – механосборочного- и слипа по заданной программе, а для упрощения расчетов условно принимается коэффициент пропускной способности цеха и слипа равным единице.

## 2.2. Расчет потребности в основных материалах по ведущему цеху.

Расчет потребности в основных материалах на ремонт и постройку от­дельных типов судов определяется по данным приложения 4 и заносится в 1 часть таблицы 6.

Потребность в основных материалах на годовую программу определя­ется в части 2 таблицы 6, исходя из заданной программы и расхода материалов на 1 судно.

Потребность в материалах по навигационному ремонту определяется в размере 15% от суммарной потребности в материалах для среднего и текущего ремонтов.

Потребность в материалах по прочим заказам определяется в размере 10% от суммарной потребности в материалах для судостроения и всех видов ремонта.

Расход материалов в Приложении 4 приведен в черной массе.

Итоги на годовую программу округляются до целого числа (т,м3).

Чистая масса определяется с учетом коэффициента использования мате­риала:

По механосборочному цеху – 0,75.

## 2.3. Методика расчета потребной площади ведущих цехов.

### 2.3.1. Механосборочный цех.

При расчете потребной производственной мощности механического цеха на базе станко- и человеко-часов на годовую программу определяем необходи­мое количество станков и площадь цеха.

1.*Станочное отделение.*

*Потребное число станков* определяем по формуле:

Т

С= ---------------- , где

Фд\*КI\*Кпер.

С – потребное число станков;

Т – нормированная трудоемкость в станко-часах на годовую программу;

Фд - действительный годовой фонд времени станка;

КI - средний коэффициент загрузки станков;

Кпер. – коэффициент переработки норм (в работе принят Кпер.=1,30)

Трудоемкость на годовую программу в нормированных станко-часах принимается из таблицы 2.Она равна 102030 станко-часов.

Номинальный годовой фонд времени при 41-часовой неделе и 2-сменной работе определяется по формуле:

Фн=[Дк-(Дп+2Н)]\*8\*С+Н\*С-Д’п\*С, где

Дк - число календарных дней в году;

Дп - число праздничных дней в году;

Н - число недель в году;

Д’п - число предпраздничных дней в году;

С - число смен работы цеха. Принимается для расчета равным двум.

Фн = [365-(8+2\*52)]\*8\*2+52\*2+6\*2=4140 ч.

Действительный годовой фонд времени станка определяется с учетом потерь (простой оборудования при ремонте) по таблице нормативов VI из мето­дички.

Он равен при 2-х сменном режиме работы 4015 час.

Средние коэффициенты загрузки станков и производственные площади на один из станков приведены в таблице нормативов VII из методички. Примем в работе число станков 20 единиц, соответственно средний коэффициент за­грузки будет равен 0,73, а производственная площадь на один станок – 25 м2.

*Потребное число станков будет равняться*:

102030 102030

С=---------------------- = ---------- = 26,78 = 27 единиц.

4015\*0,73\*1,30 3810,24

*Потребная производственная площадь станочного отделения*:

F = f \* С, где

f – производственная площадь на 1 станок, м2;

С – число станков.

F = 25 \* 27 = 675 м2.

*2. Слесарно-сборочное отделение*.

Потребная площадь слесарного отделения определяется дифференциро­ванно:

для слесарей, работающих в цехе в зимний период;

для слесарей , работающих на судах в зимний период (из таблицы 3).

Расчет потребной производственной площади цеха приводится в таб­лице № 7-б.

Коэффициент сменности по цеху определяется отношением расчетного числа рабочих зимнего периода к количеству рабочих в наибольшую смену.(табл.7-б).

Общая площадь включает в себя производственную площадь, вспомога­тельную площадь и площадь бытовых и конторских помещений.

*Общая площадь* может быть *ориентировочно определена по формуле*:

Fобщ.=1,4 \* F пр. , м2

Fобщ = 1,4 \* 1728 = 2419,20 м2

*Окончательно площадь цеха* определяется путем перемножения стан­дартной ширины пролета цеха (принимается 12,18,24 или 36 метров) на длину цеха, кратную стандартному шагу колонн, равному 6 метрам.

Примем ширину пролета цеха равной 36 метрам, а длину цеха 72 метра.

Тогда Fобщ.= 36 \* 72 = 2592 м2.

## 2.4. Расчет стоимости основных производственных фондов.

### 2.4.1. Основные положения.

На промпредприятиях средства труда, составляющие материально-тех­ническую базу производства, образуют основные производственные фонды.

*Основные производственные фонды цеха включают*:

здание;

производственное и вспомогательное оборудование, инструмент , при­способления и оснастку;

инвентарь.

В стоимости *здания цеха* учитывают также затраты на санитарно-техни­ческие устройства (на водопровод, канализацию, отопление, вентиляцию) и электрооборудование.

К стоимости здания цеха добавляют затраты на промышленные про­водки по электрической силовой энергии, сжатому воздуху, пару, газу, кисло­роду, ацетилену и т.п.

*Производственное и вспомогательное оборудование* цеха охватывает все виды оборудования – технологическое, энергетическое, подъемно-транспорт­ное, а также инструмент и приспособления.

*Затраты на оборудование* включают помимо прейскурантной цены рас­ходы на транспортировку, сооружение фундаментов и монтаж.

*Инвентарь* подразделяется на производственный (шабровочные и пове­рочные плиты, верстаки и т.п.) и хозяйственный (столы, стулья, шкафы и т.п.).

Затраты по покупному инвентарю включают также расходы на транспор­тировку, а при необходимости и монтаж.

### 2.4.2. Расчет стоимости здания.

*Стоимость всего здания* Кзд. определяется по формуле:

Кзд. = Сзд. \* v , где

Сзд. – нормативная стоимость строительства 1 м3 здания;

V – суммарный объем здания в м3.

*Суммарный объем здания (кубатура) цеха* определяется по формуле:

V = Fобщ. \* H , м3 , где

Fобщ. – общая принятая площадь цеха;

H – средняя высота для расчета кубатуры здания (по таблице нормативов IX из методички). Для работы примем ее равной Н = 10 м3.

V = 2592 \* 10 = 25920 м3.

Стоимость строительства 1 м3 здания определяется по формуле:

Сзд. = (К1\*C1 + С2+С3+С4) \* К2, руб. , где

К1  - коэффициент, учитывающий затраты по подготовке территории, за­траты на транспортное хозяйство, дороги и благоустройство. Принимается К1 = 1,4;

C1 – стоимость общестроительных работ за 1 м3, руб.;

С2 – стоимость внутренних сантехнических работ за 1 м3, руб.;

С3 – стоимость внутренней осветительной и силовой электросети на 1 м3 здания, руб.;

С4 – стоимость монтажа слаботочных устройств на 1 м3 здания, руб.;

К2 - коэффициент, учитывающий непредвиденные работы, К2 = 1,05.

По таблицы нормативов 7.8 из методички №2 определяем, что

C1 = 100,5; С2 = 20,6; С3 = 16,8; С4 = 2,0.

Таким образом, получаем, что стоимость строительства 1 м3 здания у нас по расчету будет равна:

Сзд. = (1,4 \* 100,5 + 20,6 + 16,8 + 2,0) \* 189,11 =189 руб. ,

а *стоимость всего здания* соответственно будет исчисляться так:

Кзд. = 189 \* 25920 = 4898880 руб.=4899 тыс. руб.

### 2.4.3. Расчет стоимости промышленных проводок.

*Стоимость промышленных проводок* принимается ориентировочно рав­ной 6-8% от стоимости здания:

4899 \* 0,07 = 342,93 = 343 тыс. руб.

### 2.4.4. Расчет стоимости оборудования, приспособлений, специаль­ного инструмента и производственного инвентаря.

Стоимость оборудования цеха определяется по соответствующим ката­логам и прейскурантам.

По таблицам нормативов 7.1,7.2 и 7.3 методички №2 принимаем пере­чень станков и оборудования для механосборочного цеха на 20 единиц станков. В числителе указано количество единиц оборудования, в знаменателе – стои­мость комплекта в тыс. рублях.

*Станочное отделение:*

Токарно-винторезные – 8 / 1200;

Горизонтально-расточные – 1 / 210;

Карусельные – 1 / 150;

Фрезерные – 3 / 510;

Строгальные и долбежные – 3 / 280;

Сверлильные – 2 / 150;

Шлифовальные – 2 / 230;

Приспособления к станкам – 70.

*Слесарно-сборочное отделение:*

Сверлильные станки – 2 / 83;

Прессы гидравлические – 56;

Станок для притирки арматуры – 1 / 36;

Сборочные стенды – 36;

Выварочное устройство – 28,8.

Производственный инвентарь (комплект) - 27 тыс. руб..

Крановое оборудование:

Краны мостовые электрические грузоподъемностью 15 тс при ширине пролета цеха 36 м. – цена за 1 шт. = 216 тыс. руб.

Кран - балки укосины подвесные ручные с высотой подъема 8 м грузо­подъемностью 5 тс при вылете 10 м и при длине пролета цеха более 50 м – 2 крана стоимостью 46 тыс. руб. за штуку.

Таким образом, сводный перечень и стоимость оборудования цеха при­водится в таблице 8.

Кроме того, определяется стоимость специального инструмента, приспо­соблений и хозяйственного инвентаря. Нормативы и порядок расчета всех за­трат по оборудованию, инструменту и инвентарю представлен в таблице 9.

*Суммарная стоимость основных производственных фондов цеха* =

Стоимость здания цеха (раздел 2.4.2) + стоимость промышленных про­водок (раздел 2.4.3.) + затраты на оборудование, приспособления, специальный инструмент, производственный и хозяйственный инвентарь (табл.9 п.13) = 4899 тыс. руб. + 343 тыс. руб. + 4309 тыс. руб. = 9551 тыс. руб.

## 2.5.Методика расчета полной себестоимости продукции цеха.

### 2.5.1. Структура себестоимости.

*Себестоимость продукции* – один из наиболее важных экономических показателей, отражающих результаты всей производственно-хозяйственной деятельности.

*Цеховая себестоимость* включает все затраты данного цеха на произ­водство продукции, Она характеризует в обобщенном виде результаты произ­водственной деятельности цеха. Цеховая себестоимость продукции подразделя­ется на прямые затраты и косвенные расходы.

*Прямые затраты* включают расходы, непосредственно связанные с из­готовлением продукции (материалы, контрагентские поставки и работы, полу­фабрикаты собственного производства, основная заработная плата производст­венных рабочих с доплатами, дополнительная заработная плата, начисления на социальное страхование и специальные расходы); *косвенные* *расходы* связаны с обслуживанием основного производства и управления цехом. Они включают расходы по содержанию и эксплуатации оборудования и общецеховые расходы.

*Общезаводская (производственная) себестоимость* показывает все за­траты на производство продукции и характеризует результаты его производст­венной деятельности.

*Полная себестоимость* продукции включает в себя затраты предприятия не только на производство, но и на реализацию продукции.

### 2.5.2. Расчет прямых затрат.

### 2.5.2.1. Расчет стоимости материалов.

По статье «*материалы*» включается стоимость основных материалов и покупных полуфабрикатов, которые непосредственно идут на производство продукции (за вычетом стоимости используемых возвратных отходов).

Количество основных материалов для цеха на годовую программу (чер­ный вес) принимается по расчету в таблице 6.

Затраты на основные материалы и покупные полуфабрикаты определя­ются укрупненно в действующих оптовых ценах (с учетом НДС) из таблицы нормативов 1.1 методички № 2:

* литье стальное, т – 8500 руб.;
* литье чугунное, т – 6750 руб.;
* литье цветное, т - 29500 руб.;
* поковки стальные, т – 3900 руб.;
* сталь конструкционная, т – 1800 руб.

Стоимость прочих материалов принимается в размере 10-20% от основ­ных.

Заготовительно-складские расходы принимаются в размере 5% от стои­мости материалов (основных и прочих).

Транспортные расходы принимаются в размере 15% от стоимости мате­риалов (основных и прочих).

Расчет суммарных затрат на материалы представлен в таблице 10.

### 2.5.2.2. Расчет стоимости контрагентских поставок.

*Контрагентские поставки* учитываются только для механических цехов в размере 50 % от стоимости материалов.

Контрагентские поставки = 0,50 \* 3000494 = 1500247 руб.

### 2.5.2.3. Расчет заработной платы основных производственных рабо­чих

Для расчета заработной платы определяем:

среднегодовое количество рабочих цеха;

распределяем рабочих по разрядам;

средний тарифный коэффициент;

часовую тарифную ставку рабочих I разряда;

годовой фонд заработной платы;

выплаты из фонда материального поощрения.

Распределение рабочих по разрядам производится в соответствии с дей­ствующей тарифной сеткой, в зависимости от степени сложности работ, выпол­няемых в цехе.

Фактические средние разряды работ по механическим цехам – 3, 6.

Примерное распределение по разрядам рабочих в механическом цехе со­стоит в следующем варианте: I разряд –6-8 %, II разряд – 10-12 %, III разряд – 36-46 %, IV разряд – 20-30 %,V разряд – 8-10 %, VI разряд – 6-8 %.

В работе распределим работающих в механическом цехе 43 (станочный участок) +41+81 = 165 человек следующим образом:

*По станочному участку: По остальным участкам:*

I разряд – 2 человека; I разряд – 3 человека;

II разряд – 4 человека; II разряд – 6 человек;

III разряд – 20 человек; III разряд – 55 человек;

IV разряд – 8 человек; IV разряд – 42 человека;

V разряд – 4 человека; V разряд – 8 человек;

VI разряд – 5 человек. VI разряд – 8 человек

Форма оплаты труда – сдельная, принимаем по механическому цеху ка­тегорию нормальных условий труда

Часовые тарифные ставки рабочих при станочных работах при обработке материалов на металлорежущих станках и работы по ремонту технологического оборудования для рабочих-сдельщиков берем из таблицы 4.1. методички № 2.

1 2 3 4 5 6 - разряды

2,3 2,76 3,22 3,68 4,14 4,60 – часовые тарифные ставки рабо­чих, руб./ч.

2,14 2,56 3,0 3,42 3,85 4,28 – часовые тарифные ставки рабочих на остальных работах руб./ч.;

1,0 1,2 1,4 1,6 1,8 2,0 - тарифные коэффициенты для всех разрядов.

Первому разряду соответствует коэффициент, равный единице. Тариф­ный коэффициент каждого следующего разряда характеризует рост уровня оп­латы труда по этому разряду по сравнению с оплатой по первому разряду. Так для I разряда ставка равна 2,3 руб./ч, для III разряда – 3,22 руб./ч, то тарифный коэффициент равен 3,22 / 2,3 = 1,4.

Средний тарифный коэффициент определяется умножением числа рабо­чих каждого разряда на тарифный коэффициент; делением суммы всех произве­дений тарифных коэффициентов на общее число основных производственных рабочих.

*Средний тарифный коэффициент* определяется по формуле:

∑ Ki \* ni

K ср. тар. = -------------- , i = (1,2,3,……6), где

∑ ni

∑ Ki \* ni – сумма произведений числа рабочих (ni) соответствующего разряда на их тарифный коэффициент (Ki);

∑ ni – общее число основных рабочих в цехе.

Расчет среднего тарифного коэффициента по цеху приводится в таблице II (раздельно для станочников на металлообрабатывающих станках и прочих рабочих).

**Расчет годового фонда заработной платы основных производствен­ных рабочих**.

*Годовой фонд заработной платы основных производственных рабочих* состоит из сумм основной заработной платы и дополнительной заработной платы.

*Годовая сумма основной заработной платы основных производствен­ных рабочих* Зп. р. состоит из сдельных расценок, доплат и премий сдельщикам.

Зп.р. = (tI \* Ктар.ср. \* Кп \* Ро.п.р. \* Фд) + Сдопл. + Спрем., руб., где

tI - часовая тарифная ставка I разряда;

Ктар.ср. – средний тарифный коэффициент;

Кп - коэффициент переработки норм, принятый при определении коли­чества рабочих;

Ро.п.р. – среднегодовое количество основных производственных рабочих;

Фд  - действительный (полезный) годовой фонд времени рабочего;

Сдопл. – сумма доплат (без учета премий) за:

работу в ночное время;

совмещение профессий;

обучение учеников;

руководство бригадой неосвобожденным бригадиром;

разницу в тарифных разрядах;

районные коэффициенты (Крайний Север и др.);

принимается равным в среднем 12% от зарплаты по сдельным расцен­кам.

Спрем. – премия сдельщикам, входящие в фонд заработной платы, прини­маются в размере 10% от суммы заработной платы по сдельным расценкам и доплат.

*Дополнительная заработная плата* принимается в размере 15% от ос­новной заработной платы и включает оплату:

основных и дополнительных отпусков;

льготных часов подросткам;

кормящим матерям (за перерывы в работе);

выполнение государственных и общественных обязанностей и пр.

tI  - 2,3 руб/час.;

Ктар.ср  = 1,51;

Кп = 1,30;

Ро.п.р.  = 165 чел.;

Фд = 1860 ч.

Зарплата по сдельным расценкам (годовая) = 2,3 \* 1,51 \* 1,30 \* 165 \* 1860 = 1385622,81 = 1385623 руб.

Сдопл.  = 1385623 \* 0,12 = 166274,76 = 166275 руб.

Спрем = (1385623 + 166275) \* 0,10 = 155190 руб.

Годовая сумма основной заработной платы производственных рабочих Зп.р. = 1385623 + 166275 + 155190 = 1707088 руб.

Дополнительная заработная плата = 1707088 \* 0,15 = 256063 руб.

*Годовой фонд заработной платы основных производственных рабочих* = годовая сумма основной заработной платы производственных рабочих + допол­нительная заработная плата = 1707088 + 256063 = 1963151 руб.

**Расчет выплат из фонда материального поощрения.**

Вознаграждение по итогам работы за год введено на предприятиях, пере­веденных на новые условия планирования и экономического стимулирования и выплачивается за счет фонда материального поощрения. Конкретный размер средств, ассигнуемых на выплату вознаграждения определяется администра­цией совместно с профсоюзными организациями и утверждается вышестоящей организацией. Размер вознаграждения зависит от выполнения и перевыполне­ния годовых планов по реализации продукции (или прибыли) и расчет рента­бельности. В курсовом проекте размер вознаграждения принимаем условно равным 15% от годового фонда заработной платы = 1963151 \* 0,15 = 294473 руб.

### 2.5.3. Содержание и расчет цеховых (косвенных) расходов.

### 2.5.3.1. Состав цеховых (косвенных расходов).

*Цеховые (косвенные) расходы состоят из*:

расходов на содержание и эксплуатацию оборудования;

общецеховых расходов.

*К расходам по содержанию и эксплуатации оборудования относят:*

часть заработной платы вспомогательных рабочих с отчислениями на со­циальной страхование;

часть расходов на энергию и топливо;

амортизационные отчисления по технологическому, энергетическому и подъемно-транспортному оборудованию цеха, приспособлениям и специаль­ному инструменту;

затраты на текущий ремонт по технологическому, энергетическому и подъемно-транспортному оборудованию цеха, приспособлениям и специаль­ному инструменту;

затраты на материалы (обтирочные, смазочные и др.), необходимые для содержания оборудования;

расходы на возмещение износа инструмента и части инвентаря;

услуги других цехов.

*К общецеховым расходам относят*:

часть заработной платы вспомогательных рабочих с отчислениями на со­циальное страхование;

заработную плату ИТР, служащих и МОП цеха с отчислениями на соци­альное страхование;

часть расходов на энергию и топливо;

амортизационные отчисления по зданиям и сооружениям;

затраты на текущий ремонт зданий и сооружений;

затраты на материалы, необходимые для содержания зданий и сооруже­ний;

часть расходов на возмещение инвентаря;

услуги других цехов;

расходы по охране труда;

прочие расходы.

### 2.5.3.2. Расчет заработной платы вспомогательных рабочих, ИТР, слу­жащих и МОП.

Количество вспомогательных рабочих, ИТР, служащих и МОП оп­ределяется по таблице нормативов XVI.

Отношение числа вспомогательных рабочих к основным производ­ственным – 11-16% = 165 чел. \* 0,15 = 24,75 чел. = 25 чел.

Всего основных и вспомогательных = 165 + 25 = 190 чел.

ИТР = 190 \* 0,07 = 13,3 = 13 чел.

Служащие = 190 \* 0,03 = 5,7 = 6 чел.

МОП = 190 \* 0,02 = 3,8 = 4 чел.

Средний разряд для вспомогательных рабочих условно принимается III.

Часовые тарифные ставки для вспомогательных рабочих должны быть приняты из таблицы нормативов 4.1 методички №2 для повременщиков соот­ветствующей категории (нормальные условия труда).

1 2 3 4 5 6 - разряды

2,15 2,58 3,01 3,44 3,87 4,30 – часовые тарифные ставки рабочих, руб./ч.

Годовой фонд заработной платы вспомогательных рабочих определяем аналогично фонду заработной платы основных производственных рабочих.

Звсп..р. = (tI \* Ктар.ср. \* Кп \* Рвсп..р. \* Фд) + Сдопл. + Спрем. , руб

tI  - 3,01 руб/час.;

Ктар.ср  = 1,51;

Кп = 1,30;

Р всп..р.  = 165 чел.;

Фд = 1860 ч..

Зарплата по сдельным расценкам (годовая) = 3,01 \* 1,51 \* 1,30 \* 25 \* 1860 = 274751 руб.

Сдопл.  =274751 \* 0,12 = 32970 руб.

Спрем = (274751+32970) \* 0,10 = 30772 руб.

Годовая сумма заработной платы вспомогательных рабочих Звс.р. = 274751 + 32970 + 30772 = 338493 руб.

Дополнительная заработная плата = 338493 \* 0,15 = 50774 руб.

*Годовой фонд заработной платы вспомогательных рабочи*х = годовая сумма основной заработной платы вспомогательных рабочих + дополнительная заработная плата = 338493 + 50774 = 389267 руб.

Размер вознаграждения выплат из фонда материального поощрения при­нимаем условно равным 15% от годового фонда заработной платы вспомога­тельных рабочих = 389267 \* 0,15 = 58390 руб.

Оплата труда ИТР, служащих и МОП производится по штатно-окладной системе. Каждому работнику устанавливается твердый оклад (месячная зара­ботная плата) в зависимости от занимаемой должности, масштаба и сложности выполняемой цехом работы и личных качеств работника (образование, квали­фикация, стаж работы и т.п.).

Месячные должностные оклады цехового персонала приводятся в таб­лице нормативов № 4.1. методички №2.

Упрощенно годовая заработная плата ИТР, служащих, МОП определя­ется умножением числа работников на месячный оклад (с учетом доплат и до­полнительной заработной платы и на 12 (число месяцев в году)) по форме таб­лицы 12.

Доплаты, включая премии из фонда заработной платы, и дополнительная заработная плата принимаются в размере 25% оклада.

Выплаты из фонда материального поощрения (ФПМ) принимаются в размере 15% годовой заработной платы.

### 2.5.4. Расчет общезаводских и внепроизводственных расходов.

*К общезаводским расходам относят*:

расходы на управление предприятием (заработная плата аппарата управ­ления предприятием, командировки, содержание пожарной и сторожевой ох­раны, отчисления на содержание вышестоящей организации);

общезаводские расходы (амортизация основных фондов общезаводского назначения, содержание и текущий ремонт зданий, сооружений и инвентаря общезаводского назначения, производство испытаний, опытов, расходы на изо­бретательство и технические усовершенствования, подготовку кадров и пр.);

сборы и отчисления (налоги, сборы, прочие обязательные платежи и рас­ходы).

Общезаводские расходы определяются в процентах от основной заработ­ной платы основных рабочих цеха.

В курсовом проекте общезаводские расходы условно определены как сумма 50% от основной заработной платы основных рабочих и амортизацион­ные отчисления (в размере 10%) от капитальных вложений на развитие общеза­водских хозяйств (компрессорных, кислородных, электростанций и т.п.), вели­чина которых определяется на основании рассчитанной стоимости активной части основных фондов (табл.3 п.13) в следующих размерах:

Для механосборочного цеха – 20 %.

0.50\*(1963,15+0,20\*4309)=1412,48 тыс.руб.

П.13 табл.14=9551 +1412,48 = 10963,48 тыс.руб.

*К внепроизводственным расходам относят:*

расходы на тару и упаковку на складах готовой продукции;

расходы на транспортировку продукции (на станцию или пристань от­правления), погрузку в вагоны и на суда;

комиссионные сборы и прочие расходы по сбыту.

Внепроизводственные расходы принимаются в размере 1,3 % от произ­водственной себестоимости.

Результаты расчета полной себестоимости продукции цеха приводятся в таблице 13.

## 2.6. Расчет технико-экономических показателей цеха.

Валовая продукция.

Отдельные цехи судоремонтно-судостроительных заводов, как правило, не выпускают комплектных готовых изделий, в связи с этим *стоимость гото­вого объема продукции цеха* может быть условно определена по формуле:

В = Сполн.\* (1+Р), тыс.руб., где

Сполн. – полная себестоимость продукции цеха, тыс. руб.;

Р – среднеотраслевая норма рентабельности продукции по себестоимо­сти, равная. Р = 0,138.

В= 10216,731\*(1+0,138)=10216,731\*1,138=11626,64=11627 тыс.руб.

Учитывая, что незавершенное производство на начало и на конец года принято одинаковым, объем валовой продукции цеха будет равен товарной продукции = 53552.42 тыс. руб.

Производственная мощность определяется в натуральном выражении для механического цеха:

трудоемкость в станко-часах для станочного участка;

трудоемкость в человеко-часах для слесарного участка;

Численность ППП определяется путем суммирования основных и вспо­могательных производственных рабочих, ИТР, служащих и МОП:

Всего основных и вспомогательных = 165 + 25 = 190 чел.

ИТР = 13 чел.

Служащие = 6 чел.

МОП = 4 чел.

ИТОГО численность ППП = 165+25+13+6+4=213 чел.

Коэффициент сменности Ксм.=1,3.

Выработка на одного работника ППП определяется следующим образом:

А) по валовой продукции – делением объема валовой продукции на чис­ленность ППП;

Б) по трудовому измерителю – делением нормированной трудоемкости на численность ППП.

Фонд заработной платы ППП определяется суммированием ФЗП основ­ных и вспомогательных производственных рабочих, ИТР, служащих и МОП.

Выплаты из фонда материального поощрения определяется суммирова­нием выплат, рассчитанных для основных и вспомогательных производствен­ных рабочих, ИТР, служащих и МОП

ФЗП ППП, включая выплаты из фонда материального поощрения опре­деляется суммированием двух предыдущих пунктов.

Средняя годовая з/пл одного работающего (основного рабочего) опреде­ляется делением ФЗП ППП (основных рабочих) с учетом выплат из ФМП на численность ППП (основных рабочих).

Общая площадь цеха предварительно определена расчетом и оконча­тельно принята, исходя из стандартной ширины пролета цеха и шага колонн.

Производственная площадь цеха определена расчетом.

Стоимость производственных фондов определяется суммированием стоимости основных производственных фондов и нормируемых оборотных средств, которые условно принимаются в размере 30 % от стоимости активной части основных фондов (табл.9 п.13).

Удельный вес активных фондов определяется отношением стоимости технологического и энергетического оборудования, средств механизации и транспорта, приспособлений и инструмента (табл.9 п.13) к стоимости основных производственных фондов.

Стоимость производственных фондов цеха с учетом затрат на развитие общезаводских хозяйств определяется суммированием стоимости производст­венных фондов и затрат на развитие общезаводских хозяйств. (см. п.2.5.4).

Фондовооруженность основного производственного рабочего в наи­большую смену определяется отношением стоимости основных фондов к числу основных производственных рабочих, работающих в первую смену.

Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования определены в таблице 13.

Полная себестоимость годового объема продукции определяется в таб­лице 13.

Годовая сумма прибыли – разность между годовым выпуском продук­ции и полной ее себестоимостью

Затраты на один рубль продукции – отношение полной себестоимости к годовому выпуску продукции.

Цеховые накладные (косвенные расходы) в процентах определяются от­ношением суммы расходов по содержанию и эксплуатации оборудования и об­щецеховых расходов к основной заработной плате основных производственных рабочих с умножением на 100%.

Удельные капитальные вложения на один рубль выпускаемой продукции определяются отношением суммарной стоимости производственных фондов к годовому объему выпуска продукции.

Коэффициент рентабельности производственных фондов определяется отношением годовой прибыли к стоимости производственных фондов.

Срок окупаемости производственных фондов – величина, обратная ко­эффициенту рентабельности.

Результаты расчетов представлены в таблице 14.

По новым современным методикам расчет себестоимости продукции цеха представлен в таблице 15.

**2.7. Выводы**.

В результате расчетов, проведенных в данном курсовом проекте, получены следующие основные показатели:

* валовая продукция – 53552,42 тыс. руб.;
* производственная мощность – в трудовом выражении – 348804,69 н.-ч.;
* численность ППП всего 213 чел, в т. ч. основных рабочих – 165 чел.;
* ФЗП ППП – 2434,44 тыс. руб.;
* Общая площадь цеха – 2592 м2 , в т. ч. производстенная – 1728 м2 ;
* Стоимость производственных фондов – 9551 тыс. руб.;
* Срок окупаемости производственных фондов – 25 лет ;
* Полная себестоимость продукции – 10213,73 тыс. руб.;
* Годовая сумма прибыли – 43335,69 тыс. руб.

По методике № 2 расчета себестоимости продукции цеха получены следующие основные показатели;

* Материальные затраты – 4800790 руб.;
* Расходы на оплату труда – 2141619 руб.;
* Отчисления на социальные нужды –856648 руб.;
* Расходы по обслуживанию производства и управлению – 8756061 руб.;
* Прочие производственные расходы (платежи по кредитам банка в пределах ставок, установленных законодательством) – 2865300;
* Итого производственная (заводская) себестоимость – 19420418 руб.;
* Внепроизводственные расходы – 252465 руб.;
* Итого полная себестоимость – 19672884 руб.

# Список литературы:

1.Никифоров В. Г. Судопемонтные предприятия:экономика и управление-М.:Транспорт, 1986.

2. Гуревич И.М., Никифоров В. Г. Организация, планирование и управление судоремонтным предприятием. –М.:Транспорт, 1979.

3. Гуревич И. М., Черкасов В. Л. Методические указания для выполнения курсового проекта (№1) –ЛИВТ,Ленинград, 1986.

4. Методические указания (№2) «Стоимостные нормативы для экономического обоснования курсовых и дипломных проектов и практических занятий» – СПГУВК, Санкт-Петербург, 1998.

5.Конспект лекций по курсу 1999 учебный год. Студентки Пеговой Н. В.. Лекции читал Силантьев В. А.