**2.3. Решение задач на проценты**

В общественном питании очень часто приходится высчитывать проценты, от какого – то числа, или находить проценты. Как решать задачи на проценты? Единственное, что необходимо твердо запомнить – что такое ***один процент***. Это понятие – и есть **ключ к решению задач на проценты, да и к работе с процентами вообще.**

***Один процент – это одна сотая часть какого-то числа***.

Запомнив, что такое *один процент*, вы легко найдёте и 2 процента, и 46%, и 19%, 98%!

Давайте найдём 4% от 300. Сначала найдём *один процент*. Это будет одна сотая, т. е. 300/100 = 3. Один процент – это 3. А нам сколько процентов необходимо найти? Четыре. Вот и умножаем 3 на четыре. Получим 12. Четыре процента от 300 – это 12.

С самим подсчетом процентов понятно, но от чего высчитывать процент в общественном питании, от брутто или от нетто и в какой последовательности. И самый важный вопрос, что же принять за 100%?

Замечено, что новички часто теряются, не зная какую же массу принять за 100%. Запомните одно нехитрое правило: то, что ***было*** до технологической операции всегда =100%, а то, что ***стало*** после операции = 100% минус %отходов.

Вот и введем такое понятие, как ***было*** и ***стало***, исходя из последовательности технологического процесса.

В общественном питании лучше рассмотреть изменение массы с точки зрения последовательности технологических операций.

ФОРМУЛА

**Было=100%. Стало=100%-потери.**

Что такое ***было***и ***стало*** лучше всего рассмотреть на конкретном примере.

*Пример№1*. Допустим известно, что до очистки масса картофеля составляла 8500 грамм, а процент отходов составляет 35%. Найти массу картофеля после очитки.

Рассуждения. Масса до технологической операции ***была***8500, сколько ***стало***грамм после операции неизвестно, обозначим неизвестное количество Х. То, что ***было*** в процентах всегда 100 процентов. 35% это отходы, то есть, то, что выкинули в мусор. Значит то, что ***стало***, после очистки и можно положить в кастрюльку в процентах составит 65%=100%-35%.

Для удобства результаты рассуждения можно записать в столбик и поставить стрелочки (рис 2.1).



рисунок 2.1

***было……*** ***стало***

8500……..Х

100……… 65%

Получилась пропорция. То, что по диагонали от Х идет под знак дроби или деления. Итак получилось уравнение:

8500•65

Х= – — – =5525 граммов стало картофеля после очистки.

100

Можно так же записать уравнение так Х=8500\*65/100=5525.

*Пример№2.* Известно, что после жарки масса рыбы стала 250грамм, и процент потерь при жарки этой рыбы составляет 20%. Найти какая масса рыбы была до жарки.

Рассуждения. 250 грамм это ***стало*** после операции, а в процентах ***стало*** это 80%=100%-20%. То, что ***было*** в граммах неизвестно, обозначим это Х. Но то что ***было*** в процентах всегда 100%.

***было……*** ***стало***

Х ……… …250

100…… … 80

100•250

Х= – — – — – — = 312,50 гр рыбы было до жарки (сырой).

80

Второй вариант записи уравнения Х=100\*25/80=312,5.

*Пример№3.* Допустим известно, что процент потерь при очистке сырого картофеля равен 25%, а потери при варке составят 3%, известно так же что закуплено 10 кг картофеля. Необходимо высчитать, сколько получится из этой массы отварного очищенного картофеля.

Решение. Так как масса картофеля менялась дважды, в процессе холодной обработки и тепловой обработки то и решается она в 2 действия (так же как и картофель отварной получается с помощью двух технологических операций: очистки и варки).

*1-е действие*

Итак, известно, что ***было*** 10 кг картофеля, сколько из него получится ***станет***очищенного, неизвестно, обозначим это неизвестное Х. Зато известно, что отходов 25%, но это отход, то есть, то, что выкинем в мусор. Значит то, что ***стало*** после очистки, то что можно положить в кастрюлю составит 75%. Так как ***было*** это 100%, а то что ***стало***это= (100%-25%)

***было… …*** ***стало***

10кг… … … Х

100% … … 75%

10•75

Х= – — – -=7,5

100

Х=10•75/100=7,5кг

*2-е действие* 7,5кг полученных после очистки варят. Это уже другая технологическая операция. Значит, в данном случае до тепловой обработки ***было*** 7,5кг картофеля, сколько ***стало*** после варки неизвестно, обозначим это Х. Но известно, что то что ***было*** это всегда 100%, потери при тепловой обработки составляют 3%. Но 3% это то, что испарилось в процессе варки, а то что ***стало*** это 97%= (100%-3%).

***было… … стало***

7,5кг… … …**Х**

100%… ….. 97%

7,5 •97

Х = – — =7,275

100

Х= 7,5•97/100=7,275 и за счет округления 7,3

Итак, изменение (показатели) массы в этой задаче будет выглядеть следующим образом

БРУТТО… НЕТТО… ВЫХОД

10кг.. … …7,5кг… …7,3кг

Теперь рассмотрим пример №2 раздела 2.2 «Технологические процессы и потери» с точки зрения очередности технологических процессов. Здесь технологические процессы меняются местами.

То есть ***был*** картофель неочищенный сырой, затем его сварили в кожуре, и лишь потом очистили. В этом примере первой была тепловая обработка, а холодная (механическая) обработка происходит во вторую очередь.

Значит, первый процесс сначала картофель ***был***сырой неочищенный, после этого ***стал*** отварной неочищенный. Во втором процессе, то есть холодная обработка, сначала ***был***картофель отварной неочищенный, затем он ***стал***очищенным отварным.

Но дело в том, что на производстве почти никогда не стоит задача от брутто найти нетто, ведь нетто это то, что повар кладет в кастрюльку. Именно повар составляет блюдо из того или иного количества ингредиентов, добиваясь тем самым гармоничности вкуса. Использует он при этом уже обработанные продукты. Ведь процент потерь того же картофеля зависит от сезона, то есть нетто остается неизменным, а вот брутто будет другим. Обычно подсчет идет от нетто к брутто или от выхода к нетто и далее к брутто. Это будет более понятно из решения следующей задачи.

*Пример №4.* Для приготовления борща необходимо 2 килограмма 400граммов картофеля очищенного. Необходимо найти, сколько для этого заказать со склада картофеля неочищенного, если процент потерь равен 30%.

Рассуждение. Картофеля ***стало*** после очистки 2400 грамм, сколько ***было*** граммов до очистки неизвестно, обозначаем это Х. Но то что ***было*** в процентах всегда =100%, 2400 грамм-это ***стало***, то есть в процентах 75%= (100%-25%).

***было…*** ***стало***

**Х** … … 2400

100% …75%

Х=100•2400/75=3200 Итак, неочищенного картофеля необходимо 3,2кг.

*Пример№5* В винегрет необходимо положить 200 грамм отварного очищенного картофеля. Холодные потери картофеля 25%. Тепловые потери = 3%.

Рассуждения. Картофель для винегрета готовят следующим образом, вначале его отваривают в кожуре, затем очищают. Так как известна масса отварного очищенного картофеля, сначала необходимо найти, сколько же его ***было*** до очистки. Картофель ***стал***отварным очищенным, но сначала он ***был*** неочищенным отварным.

1 действие. Значит, после очистки картофеля ***стало***отварного очищенного 200грамм. Сколько его ***было***до очистки в граммах, то есть отварного, но еще не очищенного мы не знаем и обозначаем это как Х. Но мы знаем то что, ***было*** это всегда 100%. Процент потерь при очистке по условию задачи составляет 25%, но это отходы, значит то, что ***стало,*** после очистки в процентах составляет 75%= (100%-25%)

***было*** … … ***стало***

Х … … … …200гр

100%… … 75%

Х= 100•200/75=266,7

Итак, отварного, неочищенного было 266,7грамм.

*2-е действие* изменение массы в процессе тепловой обработки.

Рассуждения: картофеля ***стало*** отварного неочищенного 266,7грамм, сколько его ***было*** до варки, то есть сырого неочищенного неизвестно, обозначим это Х.

В процентах то, что ***было***всегда равно 100%.

Процент тепловых потерь составляет 3%, но это то количество, которое испарилось, ***стало*** в процентах 97%= (100%-3%).

***было*** …***стало***

**Х** … …..266,7

100% … … 97%

Х=266,7•100/97=274,9

Значит, изменение массы выглядит следующим образом

Брутто =274,9гр. нетто= 266,7 гр. выход=200гр.

Таким образом, для получения 200 грамм отварного картофеля деньги предприятие отдало за 274,9 граммов сырого необработанного картофеля, а возьмет за 200граммов отварного очищенного, следовательно 200 грамм отварного картофеля имеют стоимость такую же как 274,9 грамм сырого неочищенного.

**Нахождение процентов от числа.**

В общественном питании часто необходимо высчитать процент отходов или потерь.

*Пример№6.*До очистки от кожуры и косточки масса авокадо составляла (***была***) 3200, после обработки его масса ***стала*** 2240 грамм. Найти процент отходов.

Рассуждение: ***было*** 3200 грамм, ***стало***2240 граммов. В процентах ***было***=100%, сколько ***стало***в процентах неизвестно, обозначаем Х.

***было*** …***стало***

3200 ….2240

100% … …Х

100•2240

Х= – — – — – – =70.

3200

Х=100•2240/3200=70%

Но 70% это то, что стало после обработки, то есть, то что можно использовать в дальнейшем для приготовления. А отходы будут 100%-70%=30%.