

ОСОБЕННОСТИ РАСЧЕТА ЦЕЛЕВОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ДЛЯ СУШКИ ЗЕРНОВЫХ

Гаркуша К.Э., Коротинский В.А.,

УО “Белорусский государственный аграрный технический университет”, г. Минск

В производствах, связанных с сушкой зерновых культур, осуществляемых на зерносушилках, расход энергоресурсов значительно зависит от начальной влажности просушиваемого зерна, его вида и назначения. Масса зерна и производительность сушилок выражается в естественном (физическом) исчислении – тоннах и в условном исчислении – плановых тоннах. Нормирование расхода топливно-энергетических ресурсов осуществляется на плановую тонну зернового сырья.

Изменение обобщенных энергозатрат $\Delta OЭЗ^6$ при изменении влажности просушиваемого зерна определяется по формуле:

$$\Delta OЭЗ^6 = \Delta OЭЗ^6_{пр} \cdot \frac{(J_{пл} - 100)}{100} \text{ т у.т.,}$$

где $\Delta OЭЗ^6_{пр}$ - расход ТЭР на сушку зерновых в базисном периоде, т у.т.

$J_{пл}$ - темпы изменения объема сушки зерновых в плановом исчислении отчетного периода по сравнению с базисным, %:

$$J_{пл} = M_{пл}^0 / M_{пл}^6 \cdot 100\%,$$

где $M_{пл}^0, M_{пл}^6$ – масса просушенного зернового сырья в плановом исчислении за отчетный и базисный период соответственно, т.

Масса просушенного зернового сырья в плановом исчислении $M_{пл}$ для всех типов зерносушильных агрегатов в соответствии с “Инструкцией по сушке продовольственного, кормового зерна, маслосемян и эксплуатации зерносушилок № 9-3-82”: $M_{пл} = M_{\phi} \cdot K_a \cdot K_k$ пл. т, где M_{ϕ} - масса сырого зерна, поступившего в сушилку, в физическом исчислении, т;

K_{ϕ}, K_{κ} - коэффициенты пересчета массы просушиваемого зерна в плановые единицы, соответственно, в зависимости от влажности зерна до и после сушки, культуры и назначения зерна.

Расход ТЭР на сушку зерновых культур, определяется по формуле:

$$OЭЗ = M_{пл} \cdot (B_{\phi}^{\phi} + \mathcal{E}_{\phi} \cdot 0,28) \cdot 10^{-6}, \text{ тыс. т у.т.}$$

где B_{ϕ}^{ϕ} - фактический удельный расход условного топлива на плановую тонну зернового сырья, кг у.т./пл. т;

\mathcal{E}_{ϕ} - фактический удельный расход электроэнергии на плановую тонну зернового сырья, кВт·ч/пл. т; 0,28 – коэффициент пересчета электроэнергии в условное топливо, кг у.т./кВт·ч.

Удельный расход условного топлива на плановую единицу:

$$B_{\phi}^{\phi} = K_{\kappa} \cdot B_{\kappa} / M_{пл},$$

где K_{κ} – коэффициент пересчета натурального топлива в условное; для дизтоплива, солярового масла и тракторного керосина принимать $K_{\kappa} = 1,45$;

B_{κ} – масса натурального топлива, израсходованного на сушку, кг (расход натурального топлива при сушке зерна учитывать по показаниям счетчика, а при отсутствии счетчика жидкого топлива – по показаниям мерной линейки).

Удельный расход электроэнергии на плановую единицу: $\mathcal{E}_{\phi} = \mathcal{E} / M_{пл}$,

где \mathcal{E} – электроэнергия, израсходованная при сушке, кВт·ч.

Пример расчета. По данным формы государственной статистической отчетности №1-гэр, обобщенные энергозатраты по одному из хлебоприемных предприятий, осуществляющих сушку зерна на двух зерносушилках, за отчетный период составляют 32,1 т у.т., а за базисный – 31,7 т у.т. Причем, в базисном году предприятие производило сушку продовольственной пшеницы в количестве 2800 т, а отчетном году сушку 1720 т ржи. Потребление ТЭР на сушку продовольственной пшеницы в базисном году согласно фактическим удельным нормам составило 26,4 т у.т.

Фактический целевой показатель по энергосбережению без учета сопоставимых условий равен: $ЦП = (32,1/31,7 - 1) \cdot 100\% = +1,3\%$.

Основным фактором превышения фактического целевого показателя по энергосбережению является то, что средняя влажность просушенной ржи в отчетном году была выше: 24 % против 18 % при сушке продовольственной пшеницы в предыдущем базисном году.

Масса просушенной продовольственной пшеницы в плановом исчислении $M_{пл}^6$ базисного года: $M_{пл}^6 = M_{ф}^6 \cdot K_{ж}^6 \cdot K_{р}^6 = 2800 \cdot 0,8 \cdot 1 = 2240$ пл. т.

$K_{ж}^6 = 0,8$ – при снижении влажности зерна при сушке от 18 % до 14 %;

$K_{р}^6 = 1$ – для пшеницы продовольственной.

Масса просушенной ржи в плановом исчислении $M_{пл}^0$ текущего отчетного года: $M_{пл}^0 = M_{ф}^0 \cdot K_{ж}^0 \cdot K_{р}^0 = 1720 \cdot 1,46 \cdot 0,91 = 2285,2$ пл.т.

где $K_{ж}^0 = 1,46$ – при снижении влажности зерна при сушке от 24 до 14 %;

$K_{р}^0 = 0,91$ – для ржи.

Темпы изменения объема сушки зерновых культур в плановом исчислении отчетного периода по сравнению с базисным $J_{мн}$, %: $J_{мн} = \frac{M_{пл}^0}{M_{пл}^6} = \frac{2285,2}{2240} = 102,0 \%$.

Поправка к обобщенным энергозатратам базисного периода составит:

$$\Delta ОЭЗ^6 = 26,4 \cdot (102 - 100) / 100 = 0,53 \text{ т у.т.}$$

Обобщенные энергозатраты базисного периода с учетом сопоставимых условий составляют: $ОЭЗ_{сч}^6 = 31,7 + 0,53 = 32,23$ т у.т.

Фактический целевой показатель по энергосбережению с учетом сопоставимых условий равен: $ЦП_{сч} = 32,1 / 32,23 \cdot 100 - 102,0 = -2,4\%$.

ЛИТЕРАТУРА

1. Примеры по расчету целевых показателей по энергосбережению в сопоставимых условиях: методические указания. – Минск: БГАТУ, 2005.