

Роль топливно-энергетического баланса в энергетическом обследовании рыбоводного завода

Царькова Виктория Игоревна

*Тихоокеанский государственный университет
студент*

Черенцова Анна Александровна

*Тихоокеанский государственный университет
к.б.н., доцент кафедры экологии, ресурсопользования и безопасности
жизнедеятельности*

Аннотация

В статье проведен анализ потребления топливно-энергетических ресурсов в осетровом рыбоводном заводе, на основе которого составлен топливно-энергетический баланс завода. На основе баланса составлен перечень энергосберегающих мероприятий.

Ключевые слова: энергосбережение, топливно-энергетические ресурсы, топливно-энергетический баланс.

The role of the fuel and energy balance in the energy survey of the hatchery

Tsar'kova Victoria Igorevna

*Pacific national university
student*

Cherencova Anna Aleksandrovna

*Pacific national university
candidate of biological Sciences, associate Professor of ecology, resource
management and life safety chair*

Abstract

The article analyzes the consumption of fuel and energy resources in the sturgeon hatchery, on the basis of which the fuel and energy balance of the plant is composed. On the basis of the balance list of energy-saving measures.

Keywords: energy saving, fuel and energy resources, fuel and energy balance

Энергосбережение одна из основных задач устойчивого развития и «Зеленой экономики», предполагающее решение энергетических кризисов, направлено на экономное расходование топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), запасы которых на земле истощены [1].

Понятия «энергосбережение» в научных информационных источниках трактуется по-разному, точного определения пока нет.

Энергосбережение – реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг) [2].

В соответствии с Федеральным законом [2] предприятия обязаны обеспечить снижение потребления ими энергетических ресурсов. Рост потребления энергетических ресурсов в век технического прогресса актуален для любой отрасли предприятия. Значительный опыт в области энерго- и ресурсосбережения накоплен в химической, добывающей и обрабатывающей промышленности, энергетике, строительстве, газо- и водоснабжения, цветной металлургии. Для рыбоводных заводов энергосбережение не распространено.

Наглядным инструментом, показывающим производство, распределение, потребление и потери ТЭР является топливно-энергетический баланс (ТЭБ). Который показывает оценку эффективности использования энергетических ресурсов, внедрения мероприятий по энерго- и ресурсосбережению и повышению энерго- и ресурсоэффективности.

Сводный ТЭБ составлен для Владимирского осетрового рыбоводного завода (ВОРЗ) ФГБУ «Главрыбвод», располагающегося на земельном участке Смидовичского района Еврейской автономной области в 200 м на запад от села Владимировка (табл. 1). Баланс завода приведен за 2017 год в условных единицах (тонны условного топлива (т у. т.)) с помощью перерасчета дизельного топлива и электрической энергии в т у. т. коэффициентами перерасчета по угольному эквиваленту, принятые согласно постановлению Госкомстата [3].

Анализ технологического процесса завода показал, что данное предприятие потребляет электрическую и тепловую энергию, поверхностные и подземные воды, и дизельное топливо.

На момент составления баланса на предприятии отсутствуют первичные преобразователи энергии, все топливно-энергетические ресурсы являются покупными.

ТЭБ состоит из приходной и расходной частей [4]. Приходная часть данного баланса состоит из количественного перечня энергии, поступающей посредством различных энергоносителей (электрическая энергия, дизельное топливо, вода). Расходная часть топливно-энергетического баланса показывает фактический расход всех энергоресурсов, потери при преобразовании, транспортировке и хранению энергии.

Согласно составленному ТЭБ (табл. 1), видно, что годовое потребление для завода составляет по дизельному топливу 34867,93 т у. т., электрической энергии – 130,03 т у. т. Отпуск тепла от собственной котельной в год равен 45,70 т у. т., а отпуск электроэнергии от дизельных электростанций (ДЭС) – 41,69 т у. т.

Поступление воды со скважины составляет 0,515 тыс. м³, а с протоки Новгородская р. Амур – 1259,27 тыс. м³.

Таблица 1 – Топливо-энергетический баланс ВОРЗ (2017 г.)

Приходная часть		Расходная часть	
Наименование статьи	т у. т.	Наименование статьи	т у. т.
1) Поступление дизельного топлива	34867,93	1) Расход дизельного топлива, в том числе:	34867,93
		1.1) использование для получения тепла от котельной	33696,43
		1.2) использование для получения электроэнергии от ДЭС	928,33
		1.3) использование крематором	224,46
		1.4) использование строительной техникой	18,71
2) Поступление электроэнергии из энергосистемы	130,02808	2) Расход электроэнергии на собственные нужды, в том числе:	130,02808
		2.1) водозаборное сооружение, насосная станция	75,93
		2.2) производственный цех, сблокированный с административно – бытовым зданием	12,13
		2.3) личиночный цех с участком выдерживания производителей	5,51
		2.4) личиночный цех	3,79
		2.5) вспомогательный цех	4,45
		2.6) камера холодильная	4,12
		2.7) канализационная насосная станция	5,84
		2.8) насосная станция над артскважиной	4,30
		2.9) освещение территории	13,23
2.10) контрольно-пропускной пункт	0,74		
3) Отпуск тепла от собственной котельной	45,70	3) Выработка тепловой энергии, в том числе:	45,70
		3.1) отопление помещений	44,33
		3.2) потери тепла при транспортировке	1,37
4) Отпуск электроэнергии от ДЭС	41,69	4) Выработка электроэнергии, в том числе:	41,69
		4.1) электроснабжение предприятия	37,94

		4.2) потери электроэнергии	3,75
5) Поступление воды со скважины	0,515 тыс. м ³	5) Расход воды на собственные нужды, в том числе:	0,515 тыс. м ³
		5.1) технологическое водоснабжение предприятия	0,360
		5.2) потери воды при транспортировке (30 %)	0,155
6) Поступление воды с протоки Новгородская р. Амур	1259,27 тыс. м ³	6) Расход воды на собственные нужды, в том числе:	1259,27 тыс. м ³
		6.1) технологическое водоснабжение предприятия	881,49
		6.2) потери воды при транспортировке	377,78
Итого:	35085,35	Итого:	35085,35

Расходная часть ТЭБ показала, что большой расход дизельного топлива приходится на использование котельной для получения тепла и ДЭС для получения электроэнергии (рис. 1).

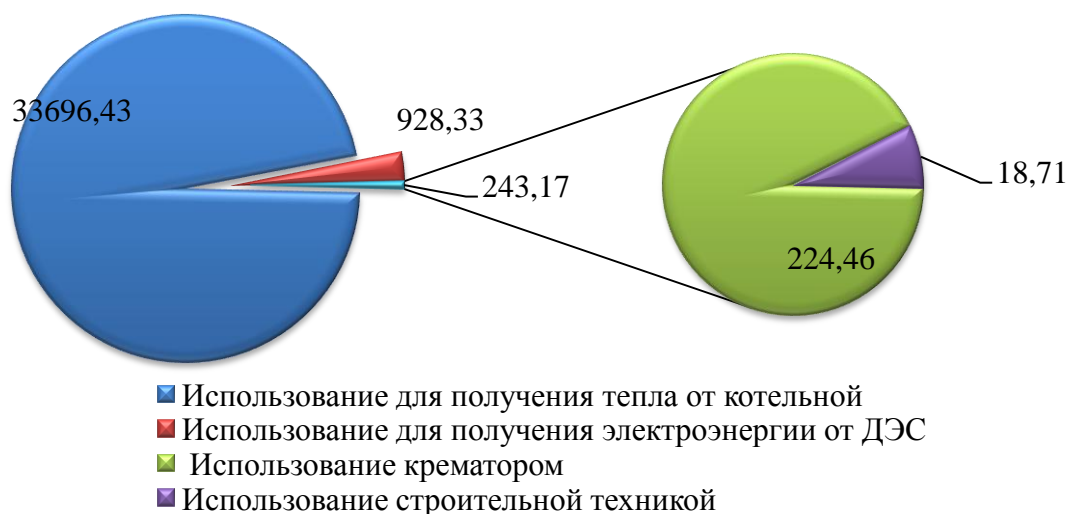


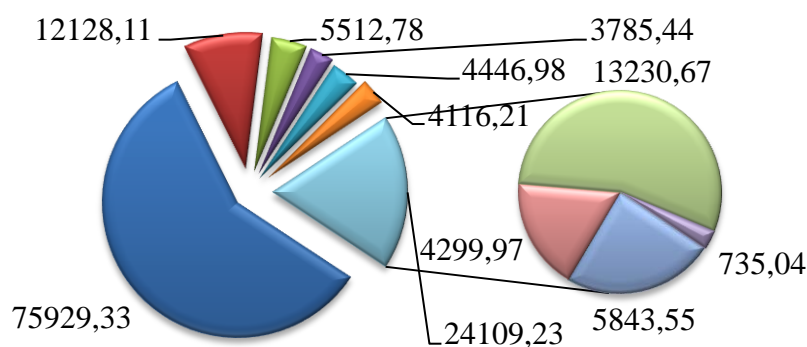
Рисунок 1 – Расход дизельного топлива (т у. т.)

Наибольший расход электроэнергии приходится на использование водозаборным сооружением – насосной станцией (рис. 2), производственный цех и освещение территории.

При выработке тепловой энергии на отопление помещений и электроэнергии от ДЭС выявлены потери при транспортировке, которые составили 1,37 т. у. т./год (3,0 %) и 3,75 т. у. т./год (10,0 %) соответственно.

Расход воды на технологическое водоснабжение со скважины и с протоки Новгородская реки Амур составил 881,85 тыс. м³, потери при транспортировке – 377,935 тыс. м³ (30 %).

Анализ составленного баланса завода выявил, что для повышения энергетической эффективности и энергосбережения, прежде всего, для оцениваемого завода необходимо внедрить мероприятия для экономии энергопотребления в насосной станции за счет применения частотно-регулируемого электропривода, что позволит не только сэкономить энергетические ресурсы, но и повысит надёжность насосной системы. Кроме того, целесообразно организовать эффективное управление освещением и его автоматизацией.



- Водозаборное сооружение. Насосная станция
- Производственный цех сблокированный с административно – бытовым зданием
- Личиночный цех с участком выдерживания производителей
- Личиночный цех
- Вспомогательный цех
- Камера холодильная
- Канализационная насосная станция
- Насосная станция над артскважиной
- Освещение территории
- КПП

Рисунок 2 – Расход электроэнергии на собственные нужды (т у. т.)

Таким образом, подробное изучение системы энергообеспечения производства и потребления электрической энергии и ТЭР помогло наметить приоритетные мероприятия в целях повышения эффективности использования ТЭР.

Библиографический список

1. Перспективы развития «зеленой экономики»: глобальные и региональные аспекты: сайт Российский институт стратегических исследований. URL : <https://riss.ru/> (дата обращения 30.05.2018).
2. Федеральный закон № 261-ФЗ от 23.11.2009 г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности». URL: справ.-поиск. сист. «Консультант плюс».
3. Постановление Госкомстата № 46 от 23.06.1999 г. «Об утверждении методологических положений по расчету топливно-энергетического баланса Российской Федерации в соответствии с международной

- практикой». URL: справ.-поиск. сист. «Консультант плюс».
4. Понятие энергетического баланса предприятия: сайт Мастерская своего дела. URL: <http://msd.com.ua/osnovy-energoberezheniya/ponyatie-energeticheskogo-balansa-predpriyatiya/> (дата обращения 30.05.2018).