



Міністерство освіти і науки України  
Сумський державний університет  
Шосткинський інститут Сумського державного університету  
Центральний науково-дослідний інститут  
озброєння та військової техніки Збройних сил України  
Державне підприємство  
«Державний науково-дослідний інститут хімічних продуктів»  
Виконавчий комітет Шосткинської міської ради  
Казенне підприємство «Шосткинський казенний завод «Імпульс»  
Казенне підприємство «Шосткинський казенний завод «Зірка»

# **ХІМІЧНА ТЕХНОЛОГІЯ: НАУКА, ЕКОНОМІКА ТА ВИРОБНИЦТВО**

**МАТЕРІАЛИ**  
**III Міжнародної**  
**науково-практичної конференції**  
(м. Шостка, 23-25 листопада 2016 року)



УДК 669.05.4.8.008.7

## **АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ НОРМ ОБРАЗОВАНИЯ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ**

**А.П. Полещук, В.Н. Попков**

Государственный научно-исследовательский институт химических продуктов  
ул. Садовый бульвар, 59, г. Шостка, 41100  
ndikhp@ukroboronprom.com

Нормы образования твердых бытовых отходов (ТБО) в населенных пунктах Украины, утвержденные Приказом Министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Украины 10.01.06 №7, определяют свое наименование, как количественный показатель потребления услуг по вывозу и захоронению (утилизации) твердых бытовых отходов. А именно - это количество твердых бытовых отходов, которые образуются одной расчетной единицей (одним жителем - для жилого фонда, одним местом - в отеле, общежития и др.; 1м<sup>2</sup> торговой и складской площади, вокзалов; автостоянок, пляжей и др.; одним посещением для поликлиник и т.п.) за единицу времени [1].

Существующие методики определения норм образования привязаны непосредственно к населенным пунктам, где проводятся натурные измерения количества ТБО на протяжении четырех сезонов года. По результатам обследований проводится расчет среднегодовых и среднесуточных объемов образования твердых бытовых отходов на каждую расчетную единицу.

Нормы образования ТБО используются при заключении договоров на предоставление услуг по вывозу и захоронению (утилизации) ТБО с целью определения их объемов.

Практическая реализация существующих методик характеризуется высокой трудоемкостью и требует больших капиталовложений. Поэтому определение норм образования ТБО особенно для малых городов Украины с относительно небольшими городскими бюджетами является проблематичным.

Город Шостку можно отнести к малым городам Украины, и до недавнего времени в городе отсутствовали утвержденные нормы образования ТБО, что вносило определенные перекосы в определении объемов услуг по вывозу и захоронению ТБО и расчетов.

Заводом «Звезда» был предложен и осуществлен новый подход в определении норм образования ТБО для жилых домов. Основным отличием от традиционных методик является осуществление натурных измерений количества ТБО на конечном пункте оказания услуг – полигоне захоронения ТБО, являющимся конечным объектом, куда поступают все образующиеся отходы. Необходимым и достаточным условием осуществления данного подхода является налаженная система учета количества поступающих ТБО взвешиванием. Завод «Звезда» в начале своей деятельности по обслуживанию полигона, внедрил систему учета ТБО взвешиванием. И в течении 2-х лет накапливал информацию по количеству отходов, поступающих на полигон, в том числе и от предприятий, перевозящих ТБО от жилых домов. Данная информация содержит марку каждого транспортного средства, массу доставленных ТБО, дату доставки, наименование предприятия – «ПЕРЕВОЗЧИКА», источник образования ТБО.

Среднегодовая норма образования ТБО на одного жителя города в массовых единицах была определена на основании известного общего количества принятых ТБО от жилых домов г. Шостки и известного количества населения, проживающих в них.

Для определения же других составляющих показателя нормы образования ТБО таких, как среднегодовая норма образования ТБО на одного жителя города в объемных единицах и плотность ТБО, была взята годичная выборка данных взвешивания ТБО,

доставленных типовым мусоровозом с известными стандартными техническими характеристиками, характеризующими объем доставленных отходов (технологическая вместимость кузова, коэффициент уплотнения).

Среднестатистическая плотность ТБО, отвечающая их состоянию в мусорных контейнерах и сборниках, определена классическим путем:

$$\rho_{\text{ТБО}} = m_{\text{ТБО}} / V_{\text{ТБО}},$$

где:

$m_{\text{ТБО}}$  – общее количество принятых отходов во взятой выборке данных.

Общий объем ТБО, отвечающий их состоянию в мусорных контейнерах и сборниках, был рассчитан:

$$V_{\text{ТБО}} = k \cdot V_0 \cdot n,$$

где:

$V_0$  – вместимость кузова технологическая;

$k$  – паспортное значение коэффициента уплотнения, создаваемого в кузове мусоровоза за счет движения толкающей плиты;

$n$  – число данных в выборке (общее число доставок ТБО мусоровозом).

На основании известных плотности ТБО и среднегодовой нормы образования ТБО на одного жителя города в массовых единицах, определена среднегодовая норма образования ТБО на одного жителя города в объемных единицах.

Полученные таким образом нормы образования ТБО стали основой для их утверждения исполкомом городского совета.

Таким образом, налаженная система взвешивания поступающих ТБО на полигон для захоронения, позволяет получать не только объективную информацию об их количестве, но и дает возможность оперативно производить оценку норм образования ТБО. При этом экономятся значительные финансовые средства городского бюджета на периодическое определение норм образования (раз в пять лет).

Завод «Звезда» обращается в Министерство жилищно-коммунального хозяйства Украины с предложением законодательно (нормативно) поменять акценты использования системы учета ТБО взвешиванием на полигонах с «рекомендована» на «должна быть», что позволит получать объективную информацию в сфере обращения с твердыми бытовыми отходами и на ее основе упорядочит взаимоотношения между всеми субъектами данной сферы.