

# ОБРАЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ МОРЕПРОДУКТОВ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

**С**овременное производство рыбопродукции, включая добычу сырья, сопровождается образованием большого количества отходов. По данным ФАО, в настоящее время отходы от разделки сырья и выбрасываемого в море прилова составляют от 5 до 20 млн т/год.

Германскими специалистами проведена работа по классификации отходов в зависимости от способа переработки сырья (см. таблицу) на примере мировых данных за 1990 г.

Как следует из данных таблицы, отходы составляют около 40 % объема перерабатываемого сырья. Из этого количества отходов приблизительно 60 % приходится на долю концентрированных отходов, получаемых на рыбоперерабатывающих предприятиях. Рассеянные отходы, т.е. отходы рыбной продукции на мелких кустарных предприятиях и в торговой сети, достигают почти 40 %. Часть концентрированных отходов подвергается утилизации с дальнейшей выработкой ценной продукции. В то же время рассеянные отходы из цепи дальнейшей переработки исключаются. В зависимости от уровня развития промышленности страны возрастает доля концентрированных или рассеянных отходов. Для развивающихся стран характерна высокая доля рассеянных отходов и соответственно низкий уровень их переработки.

Довольно высок уровень отходов при реализации рыбы и других объектов промысла в свежем виде, но эти отходы относятся к типу рассеянных и не утилизируются.

В то же время при производстве мороженой продукции и консервов, также характеризующемся высоким уровнем отходов, последние

являются концентрированными и могут быть направлены на дальнейшую переработку. Например, отходы, образующиеся при переработке креветок и крабов на консервы, могут быть использованы для получения вкусо-ароматических белковых добавок, необходимых для производства колбас, фаршей и др. Ценной продукцией, вырабатываемой в промышленных масштабах из отходов от разделки ракообразных, являются хитин и хитозан. Широко известна практика получения пищевой и кормовой продукции из отходов от разделки рыб.

В связи с возрастающим вниманием общества к экологическим проблемам повышаются требования к работе рыбообрабатывающих предприятий. В последние годы в странах ЕС переходят от системы жесткого контроля за работой предприятия к системе предупреждения загрязнения окружающей среды путем лицензирования работы предприятий. При этом границы допустимого загрязнения определяются в зависимости от состояния окружающей среды и технических возможностей предприятия. Для установления объема отходов, получаемых на рассматриваемом предприятии, разработан допустимый уровень отходов при переработке разных видов сырья. При разделке устриц отходы составляют 75–80 % массы сырья, поступившего на обработку; при обработке крабов соответственно 70–75 %, креветок 50–55, тунца 40–50, лосося 30–35, скумбрии 30–35 %. Кроме того, отмечается, что гораздо выше объем отходов при обработке рыб с плоской формой тела (45–55 %), чем с круглой (35–40 %).

*Т. Дубровская*

(По материалам *Abfall bei der Fischverarbeitung//Fisch Mag.* – 1994. № 10. S. 16, 17).

Вид продукции	Объемы перерабатываемого сырья, тыс. т	Отходы		Концентрированные отходы		Рассеянные отходы	
		%	тыс. т	%	тыс. т	%	тыс. т
Свежая рыба	22	45*	9,900	30	2,970	70	6,930
Мороженая продукция	23	40	9,200	85**	7,820	15	1,380
Кулинарная продукция	14	35	4,900	10	490	90	4,410
Консервная продукция	12	55	6,600	95**	6,270	5	330
Рыбная мука	27	25	6,750	80**	5,400	20	1,350
Другие	2	70	1,400	70	980	30	420
Всего:							
тыс. т	100		38,750		23,930		14,820
%	100		39		62		38

\* Потери после доставки на берег до переработки.

\*\* Общие потери, включая потери при переработке на береговых предприятиях.