



ЛЕКЦИЯ 8

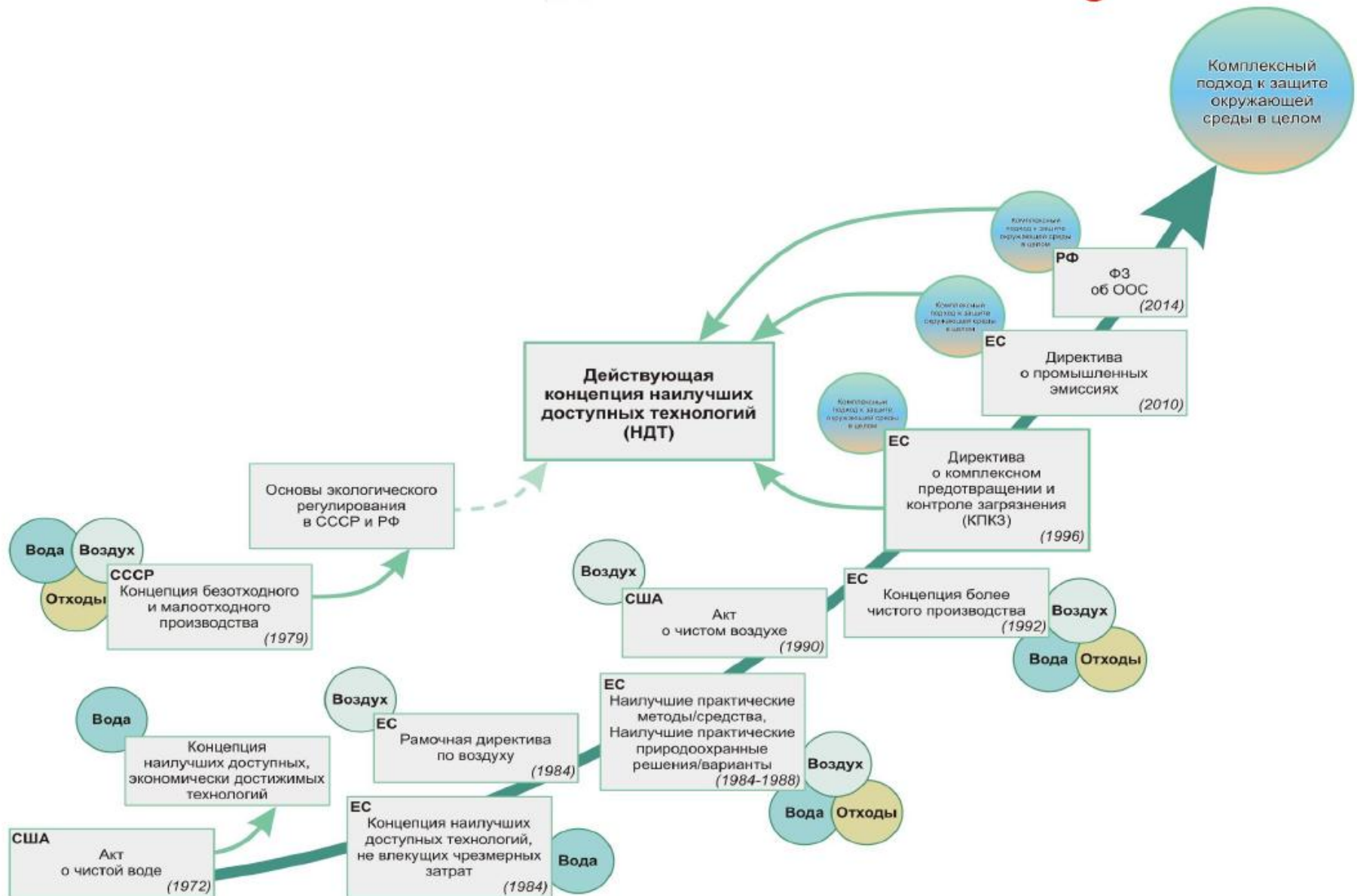
**Наилучшие доступные
технологии**



Наилучшие доступные технологии – технологии, основанные на последних достижениях науки и техники, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду, которые доступны экономически и практически внедрены на нескольких предприятиях

НДТ - экономически рентабельные технологии, обеспечивающие наименьший уровень воздействия на окружающую среду

Развитие концепции НДТ



НАИЛУЧШИЕ ДОСТУПНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Наилучшие:

достигающие высокого уровня защиты ОС в целом наиболее эффективным способом

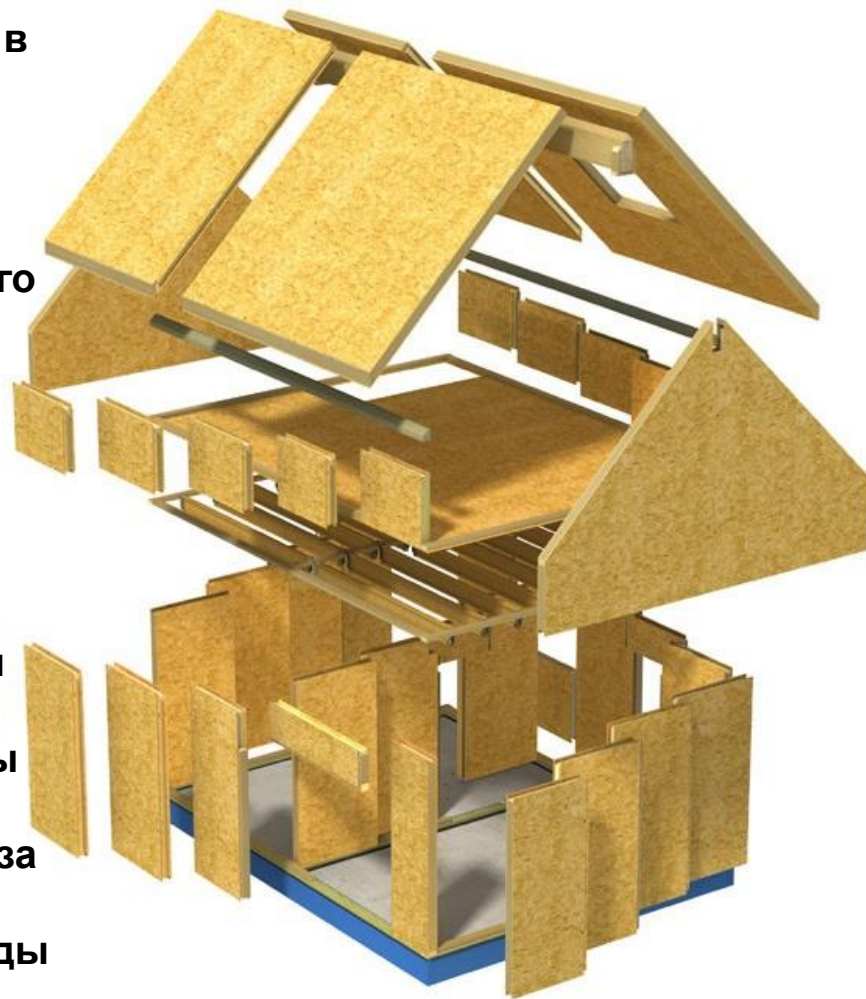
Доступные:

разработанные и готовые к внедрению экономически эффективные, технически осуществимые применимые для конкретного предприятия

Технологии:

технологии, технические решения, способы проектирования и внедрения управление, обслуживание, эксплуатация вывод из эксплуатации

Технология будет наилучшей только в том случае, если при ее применении обеспечивается охрана окружающей среды **в целом**, а не охрана отдельных компонентов природной среды за счет ухудшения или недостаточной охраны других компонентов природной среды



Справочники BREF

В зарубежном лексиконе – [BREF - Best Available Technique Reference](#)

Появились в 2000 годах

Справочниками **НЕ** предписывается использование какой-либо одной технологии, а предлагается **диапазон** уровней выбросов (сбросов), которых можно достигнуть путем применения различных наилучших технологий, имеющих на рынке и оказывающих наименьшее воздействие на окружающую среду

Полная стоимость разработки (переработки) одного документа составляет около 3 млн евро

На справочные документы BREF не распространяется авторское право, их можно свободно переводить на другие языки и распространять



ОТНЕСЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ К КАТЕГОРИИ НДТ

1. Использование малоотходных процессов
2. Использование менее опасных веществ: замена веществ, поиск сырья без нежелательных примесей и др.
3. Стимулирование повторного использования отходов, в том числе в производственном процессе
4. Успешные результаты апробации в промышленном масштабе
5. Характер воздействия на ОС, объем и состав выбросов/сбросов и отходов
6. Период ввода в эксплуатацию новых или существующих установок
7. Период времени, необходимый для внедрения НДТ (в масштабе отрасли)
8. Потребление и происхождение сырья (включая воду), используемого в процессе, их энергоэффективность
9. Необходимость предотвращения аварий и минимизации их последствий для окружающей среды

ПЕРЕХОД НА СПРАВОЧНИКИ НДТ В СТРАНАХ ЕС

При разработке и использовании справочников BREF в различных европейских странах используется 6 подходов:

1. Использование англоязычной версии справочников BREF с кратким содержанием на иностранном языке (применяется с странах, которые недавно присоединились к ЕС – в Польше, Венгрии)
2. Перевод всех справочников BREF на национальный язык с последующим использованием переведенных версий (Франция, Чехия)
3. Трехступенчатое внедрение: сопоставительный анализ с действующим национальным законодательством; консультации с представителями отраслей и заинтересованными органами госвласти; интеграция справочников BREF в действующие национальные документы (Нидерланды)
4. Адаптация справочников BREF путем корректировки существующего национального справочного руководства по ООС (Великобритания, Ирландия)
5. Адаптация на региональном уровне посредством подготовки дополнительных руководящих документов (например, резюме НДТ в Бельгии)
6. Использование справочников BREF без внесения поправок в национальные нормы (Германия)

ПЕРЕХОД НА СПРАВОЧНИКИ НДТ В РОССИИ

Первоначально были переведены на русский язык:

1. Справочник по производству чугуна и стали (2001 г)
2. Справочник по крупным энергетическим объектам (2010 г)
3. Справочник по энергоэффективности (2009 г)

В РФ формируются собственные справочные документы по НДТ, с учетом накопленного в ЕС опыта на основе положений справочников BREF.

Разработан и утвержден график создания в 2015-2017 гг. отраслевых справочников исходя из наличия соответствующих европейских справочников BREF

Разработка справочников НДТ – наиболее трудоемкий компонент перехода на новую систему нормирования

В 2015 году в РФ создано 10 справочников НДТ
В настоящее время в РФ утверждено 50 справочников
НДТ, все размещены на сайте

<http://burondt.ru>



НДТ в России



Бюро наилучших доступных технологий

2.	«Производство аммиака, минеральных удобрений и неорганических кислот»	НРК	Утвержден
3.	«Производство меди»	МЕД	Утвержден
4.	«Производство керамических изделий»	КЕРАМ	Утвержден
5.	«Производство стекла»	СТК	Утвержден
6.	«Производство цемента»	ЦЕМ	Утвержден
7.	«Производство извести»	ИЗВ	Утвержден
8.	«Очистка сточных вод при производстве продукции (товаров), выполнении работ и оказании услуг на крупных предприятиях»	ОПСВ	Утвержден
9.	«Обезвреживание отходов термическим способом (сжигание отходов)»	ТОО	Утвержден
10.	«Очистка сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов»	ОСВП	Утвержден
11.	«Производство алюминия»	АЛМ	Утвержден
12.	«Производство никеля и кобальта»	НК	Утвержден

Инструменты экономического стимулирования при внедрении НДТ

Льготы

Инвестиционный кредит

возмещение процентной ставки по кредиту в счет налога на прибыль

Ускоренная амортизация оборудования НДТ

применение дополнительного коэффициента 2 при начислении амортизации на оборудование НДТ по утвержденному перечню

Корректировка платы за негативное воздействие

Зачет платы в счет инвестиций до 100%

Отказ от взимания платы за негативное воздействие после внедрения НДТ *(применение нулевого понижающего коэффициента)*

Санкции

Рост платежей до размеров, сопоставимых с затратами на очистку выбросов, сбросов в случае несоблюдения технологических нормативов

Увеличение повышающих коэффициентов платы:

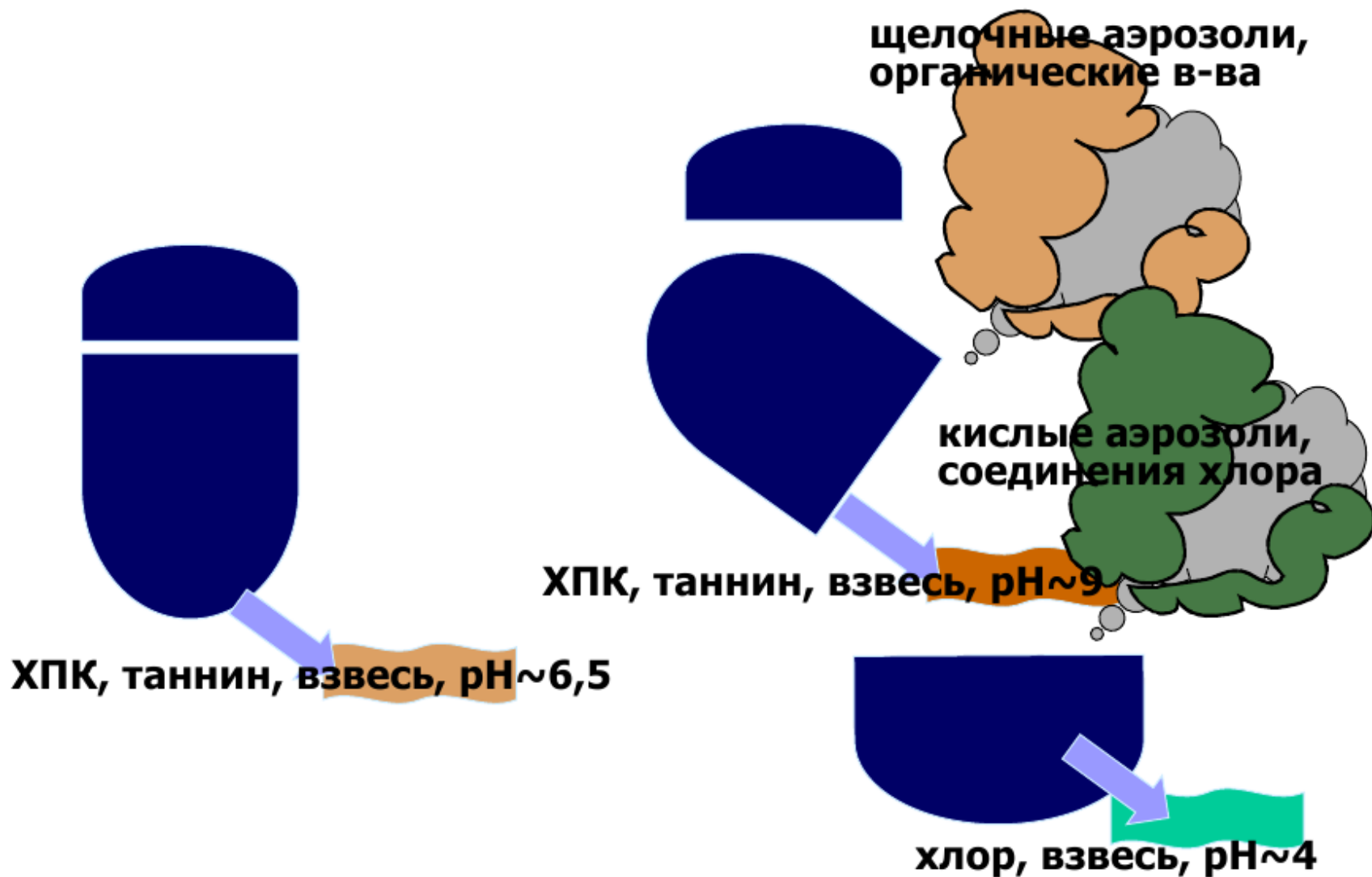
за временно разрешенное воздействие $K = 25$,

за воздействие, превышающее разрешенное $K=100$ (с 01.01.2020)

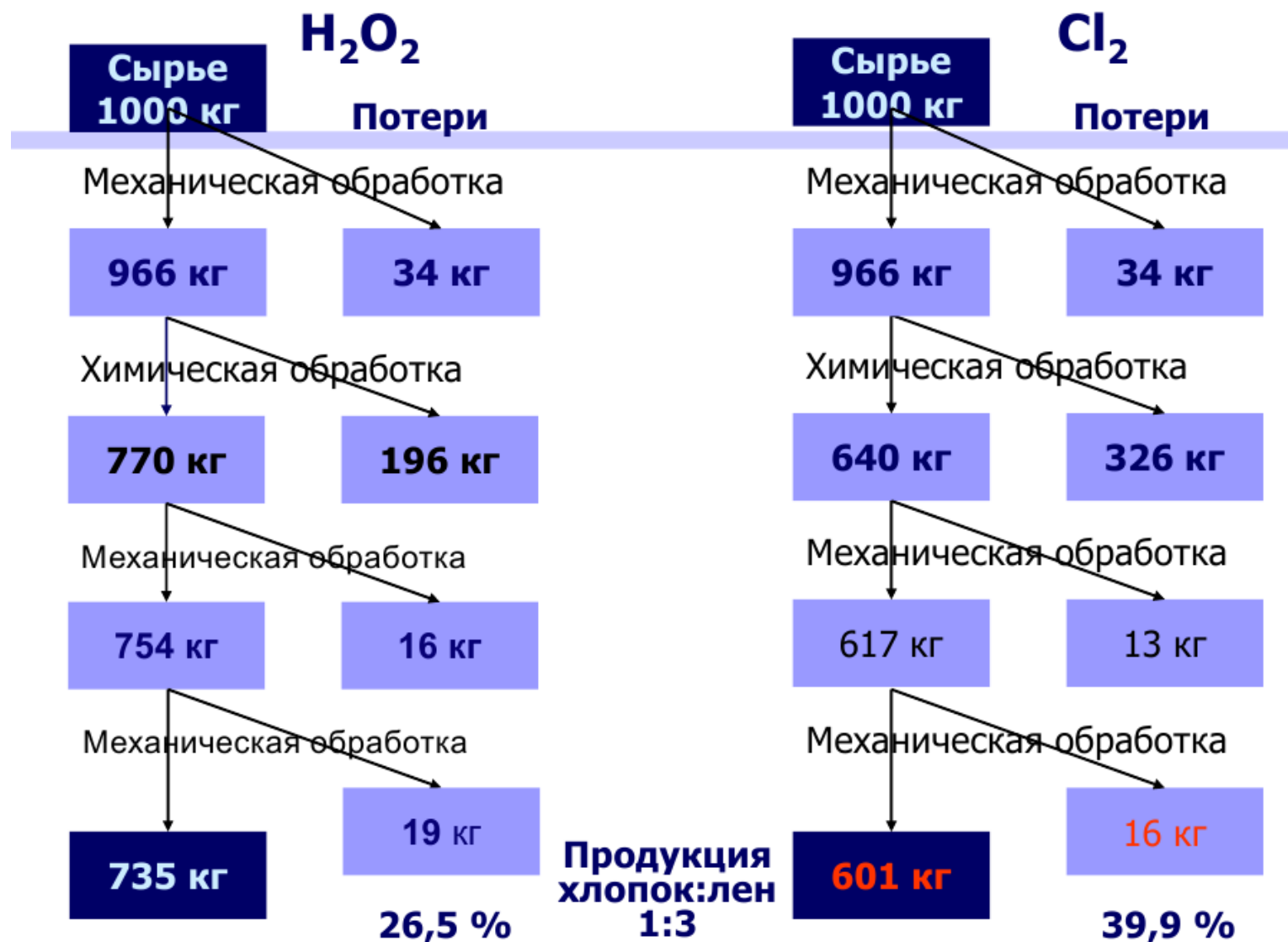
Штрафные санкции

введение новых составов административных правонарушений, увеличение размеров штрафов

ПРИМЕР НДТ. ПРОИЗВОДСТВО ВАТЫ



ПРИМЕР НДТ. ПРОИЗВОДСТВО ВАТЫ

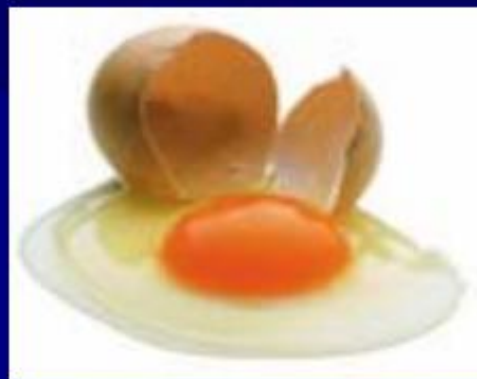


ПРИМЕР ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАИЛУЧШЕЙ ДОСТУПНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Какая технология приготовления яиц является наилучшей:
яйца вареные или яичница-глазунья



?



Дано: 2 яйца массой по 50 г каждое, кастрюля алюминиевая тонкостенная объемом 0,5 литра, сковорода чугунная массой 0,5 кг.

Удельная теплоемкость воды и яйца – $4,2 \text{ кДж}/(\text{кг} \cdot \text{град } ^\circ\text{C})$

Удельная теплоемкость чугуна – $0,55 \text{ кДж}/(\text{кг} \cdot \text{град } ^\circ\text{C})$

Вода нагревается от 20 до 100 град, до кипения не доводится, сковорода разогревается от 20 до 200 град.

Нагревательный прибор – электроплита, электроэнергия подается от электростанции, работающей на природном газе.

Результаты расчета

Для варки двух яиц затрачено 200 кДж

Для приготовления яичницы затрачено 70 кДж

Вещество	ПДК _{сс} мг.куб.м.	Выброс, г	ТЭМ, кг
пыль	0,15	3,17	0,0211
диоксид азота	0,04	126,8	3,17
диоксид серы	0,05	0,1268	0,00254
монооксид углерода	3	0	0
бензапирен	0,00001	0,216	21,56
		ИТОГО	24,75

Вещество	ПДК _{сс} мг.куб.м.	Выброс, г	ТЭМ, кг
пыль	0,15	1.11	0,0074
диоксид азота	0,04	44,4	1,11
диоксид серы	0,05	0,044	0,00088
монооксид углерода	3	0	0
бензапирен	0,00001	0,075	7,546
		ИТОГО	8,66

Сковороду придется мыть!

На это потратится 2 л воды температурой 50 град и 10 мг моющего средства.

Для нагрева воды потребуется 250 кДж

ТЭМ для СПАВ = 0,1 кг,

ТЭМ для нагрева воды для мойки = 30, 94 кг.

Итого $8,68 + 0,1 + 30,94 = 39,72$ кг

НДТ – варка яиц!

ВОПРОС: Как оптимизировать производство в общепите, когда клиенты заказывают и вареные яйца, и яичницу?