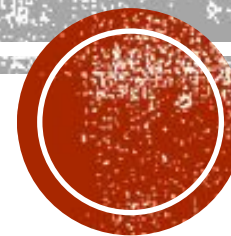


# ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ



Согласно ФЗ № 261 от 23.11.2009 «Об энергосбережении ...» энергетическое обследование – это сбор и обработка информации об использовании энергетических ресурсов в целях получения достоверной информации об объеме используемых энергетических ресурсов, о показателях энергетической эффективности, выявления возможностей энергосбережения и повышения энергетической эффективности с отражением полученных результатов в энергетическом паспорте.

① Анализ технологических режимов

② Инструментальное обследование

#### Объекты обследования

##### Битумное хозяйство

- Резервуары
- Битумопроводы
- Насосы



##### Преобразователи энергии

- Парогенераторы
- Нагреватели масла
- Электронагреватели
- Горелки



##### Энергоносители

- Электричество
- Жидкое топливо
- Газ



③ Оценка энергетической эффективности

④ Разработка рекомендаций по снижению энергозатрат



## **Энергетическое обследование битумного хозяйства предприятий включает:**

- **изучение технологии подготовки битумов**, в том числе определение перечня технологического оборудования, температурных режимов и временных диапазонов нагрева битума на каждом этапе;
- **оценку технического уровня технологического оборудования и линий связи**, в том числе определение геометрических параметров битумных емкостей, хранилищ и элементов внутривозовского транспорта битума (битумопроводов, кранов, битумных насосов), элементов жидкостных систем нагрева (парогенераторов, нагревателей жидкого теплоносителя, масло- / паропроводов), наличия и состояния тепловой защиты;
- **оценку энергетических затрат**, в том числе анализ данных приборов учета расхода электрической энергии, воды, жидкого или газообразного топлива в процессе функционирования;
- **измерение температурных полей** на поверхности технологического оборудования в характерные периоды работы;
- **составление теплового баланса** для существующего уровня энергопотребления;
- **расчет энергозатрат для обеспечения технологического процесса** (минимально необходимого количества тепла для доведения битума до требуемого состояния);
- **разработку рекомендаций по снижению энергопотребления**, включая при необходимости расчет тепловой изоляции, требований к технологическому оборудованию, условий оптимизации технологического процесса, рациональное конструирование нагревательных элементов и др.



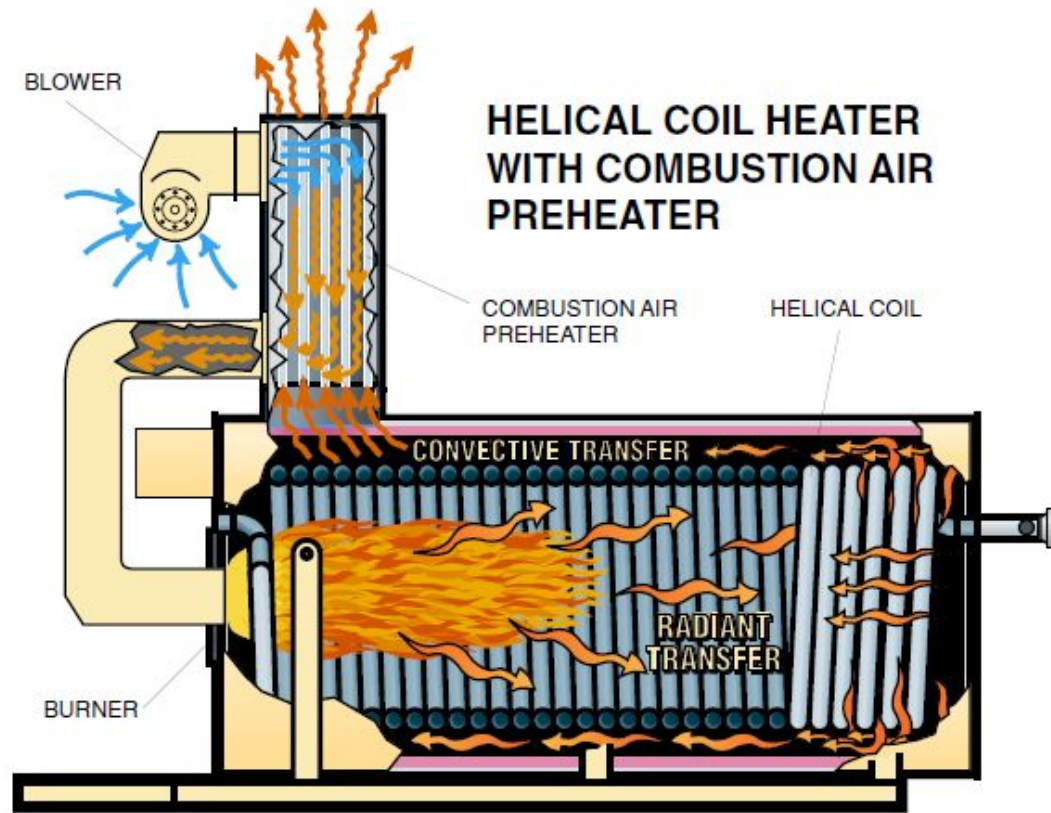


# ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ

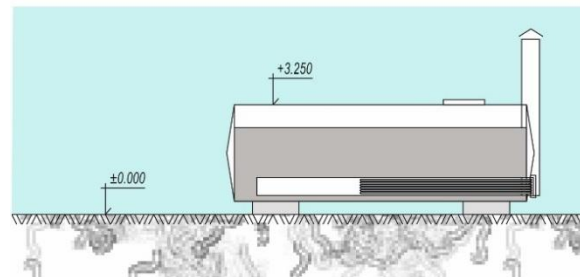
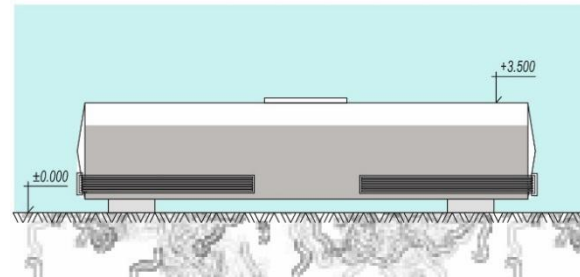
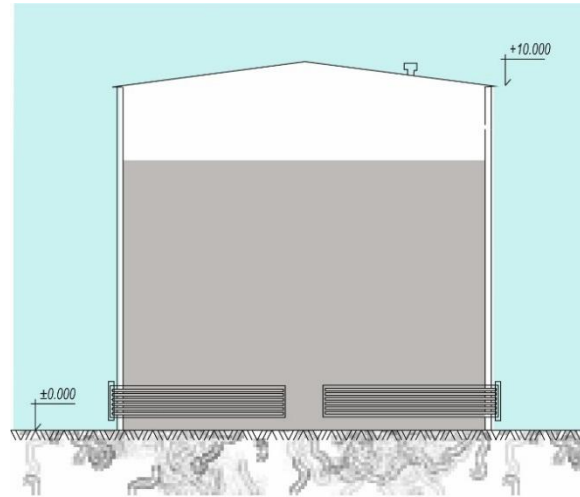




# СИСТЕМА НАГРЕВА И МОЩНОСТЬ



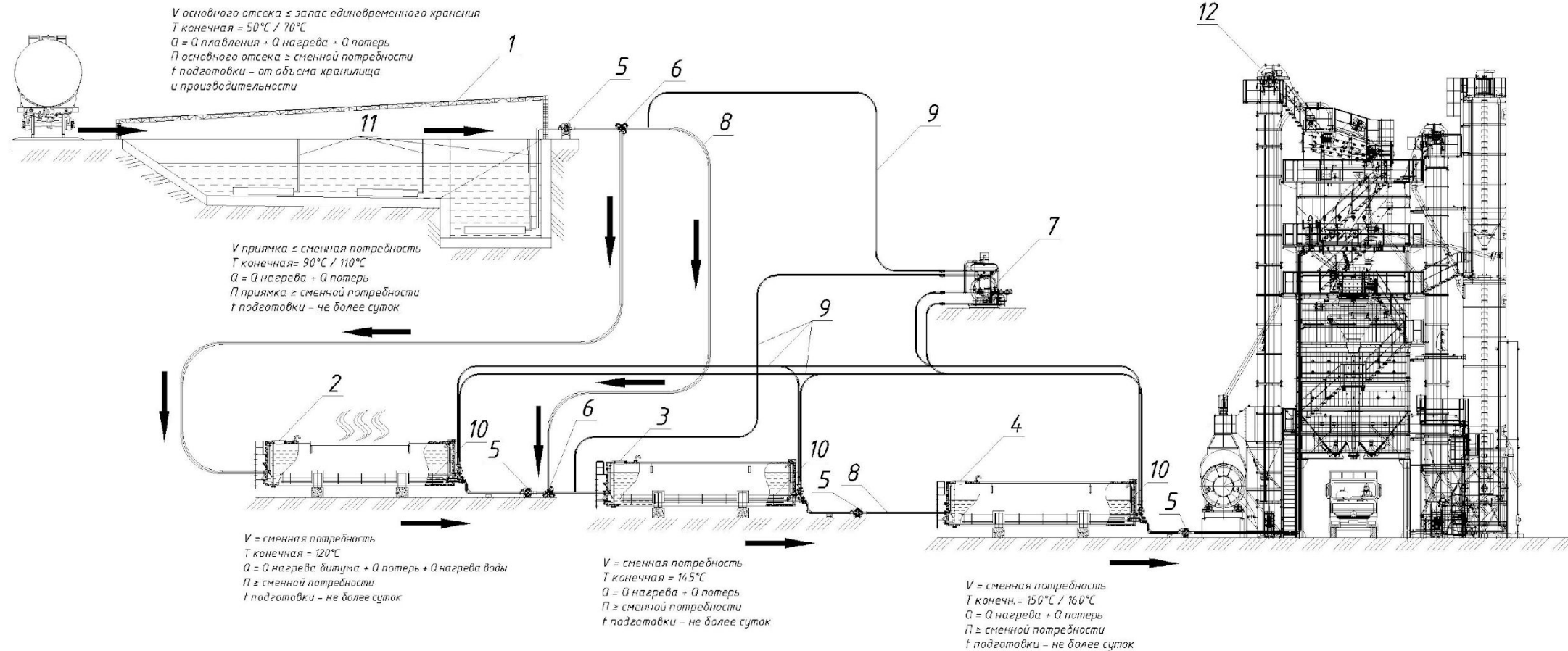
Heatec, Inc



# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЖИМ

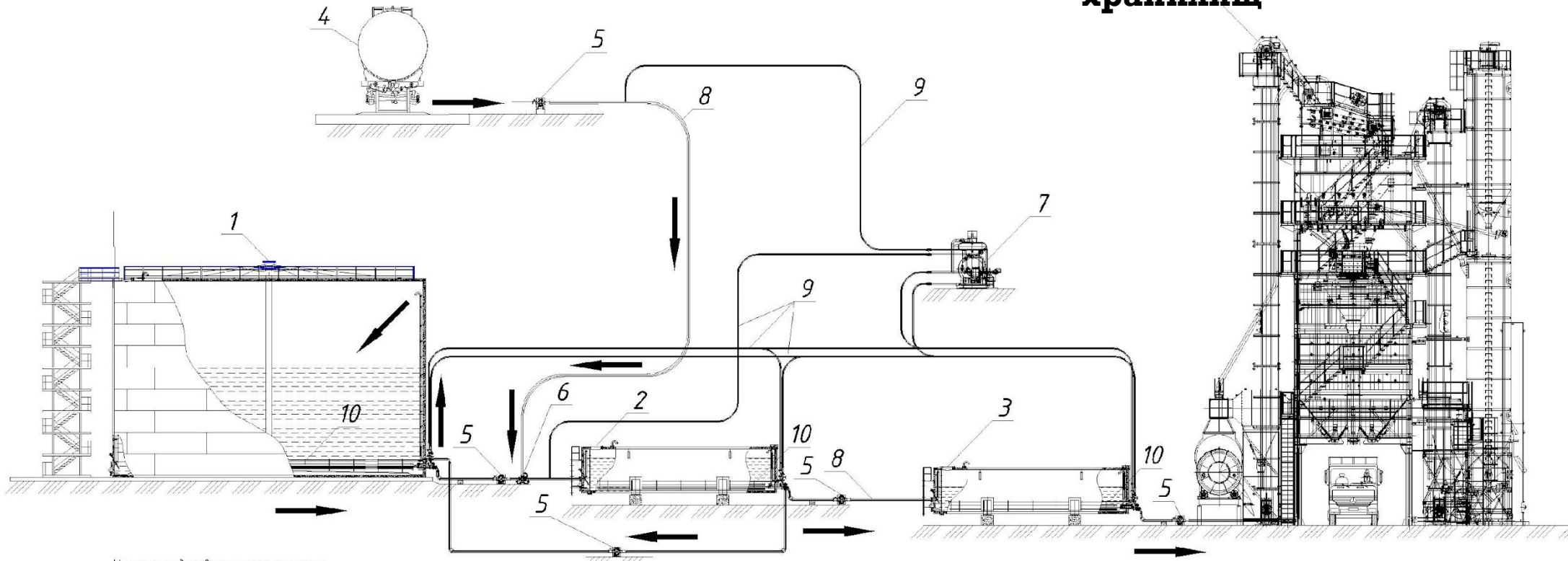
## ПОДГОТОВКИ

### С использованием хранилищ



# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ПОДГОТОВКИ

С использованием  
хранилищ<sup>11</sup>



$V$  – запас единовременного хранения  
 $T$  конечная = 110°C  
 $Q = Q_{\text{плавления}} + Q_{\text{нагрева}} + Q_{\text{потери}}$   
 $P \geq$  сменной потребности  
 $t$  подготовки – от объема хранилища  
 и производительности

$V$  – вместимости транспортирующей цистерны  
 $T$  конечная = 110°C  
 $Q = Q_{\text{нагрева}} + Q_{\text{потери}}$

$V$  – сменная потребность  
 $T$  конечная = 145°C  
 $Q = Q_{\text{нагрева}} + Q_{\text{потери}}$   
 $P \geq$  сменной потребности  
 $t$  подготовки – не более суток

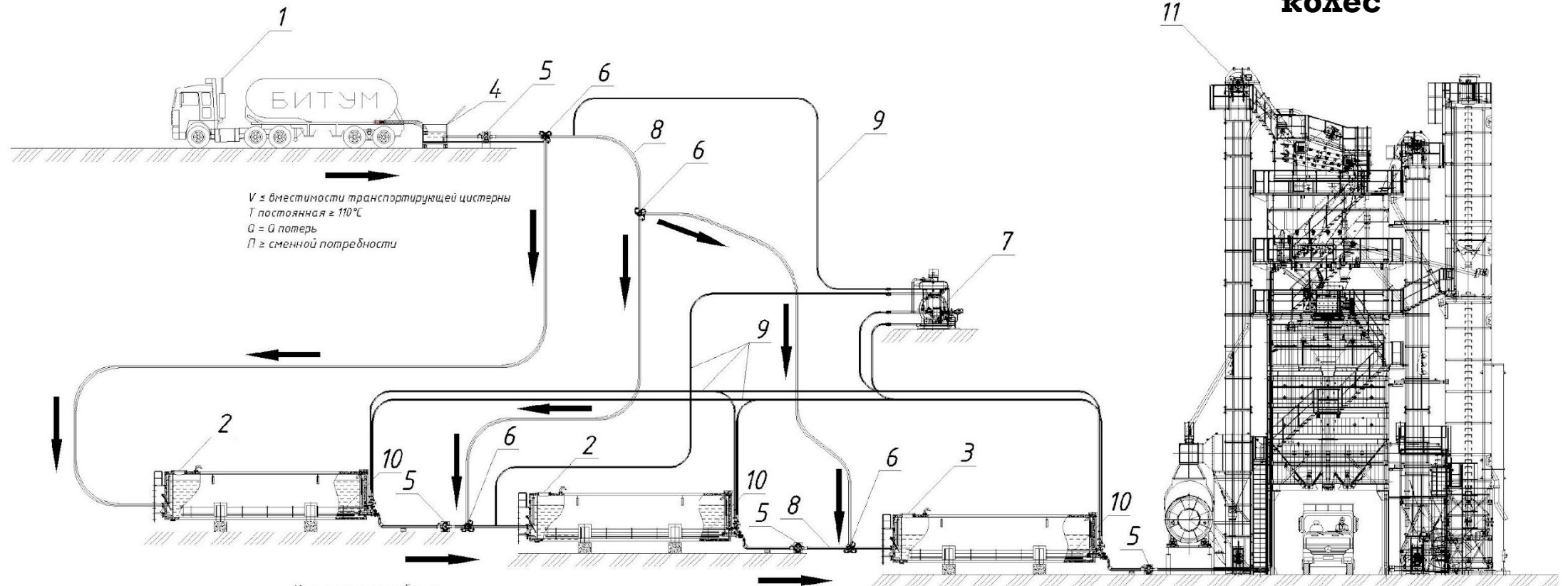
$V$  – сменная потребность  
 $T$  конечн. = 150°C / 160°C  
 $Q = Q_{\text{нагрева}} + Q_{\text{потери}}$   
 $P \geq$  сменной потребности  
 $t$  подготовки – не более суток





# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЖИМ

## ПОДГОТОВКИ

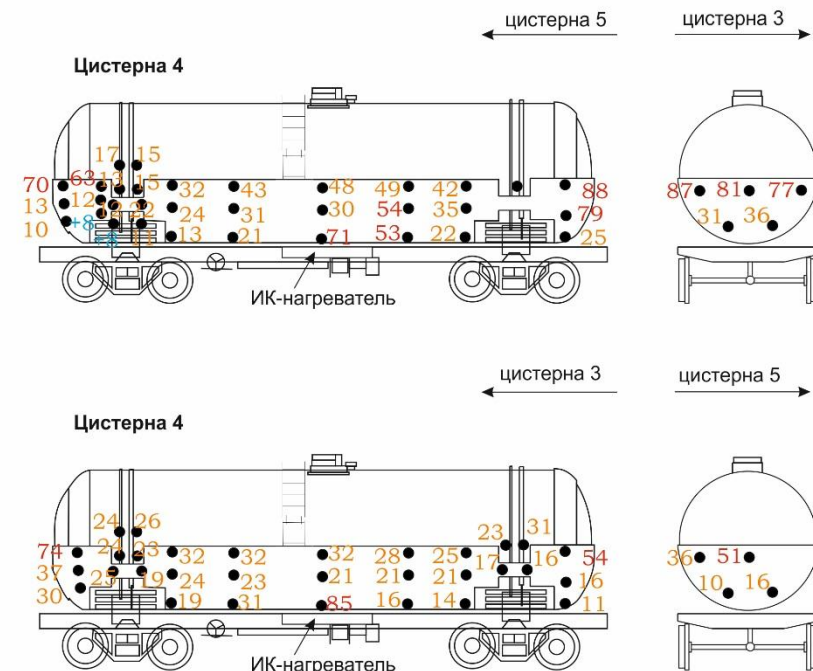


### Работа с колес

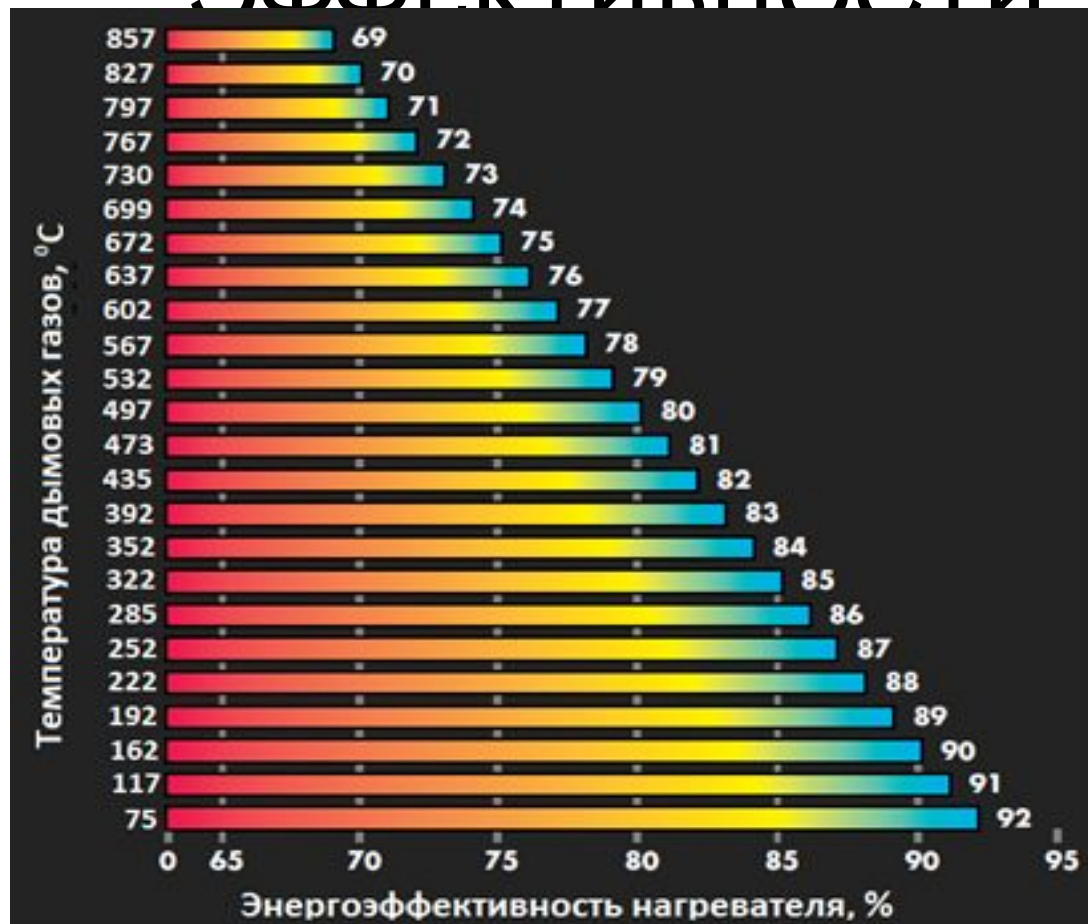




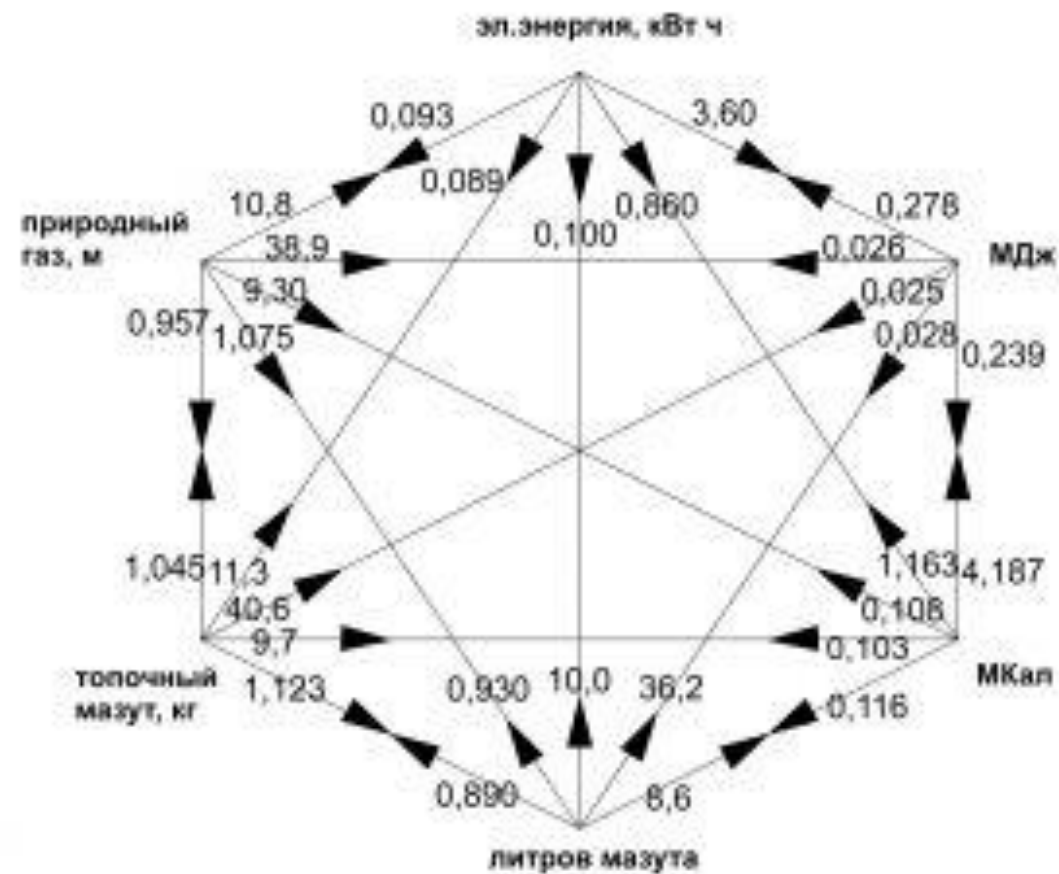
# ОЦЕНКА ТЕМПЕРАТУРНЫХ ПОЛЕЙ



# ОЦЕНКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ



Эффективность систем с горелками



Эффективность видов топлива





# АНАЛИЗ ТЕПЛОВОГО БАЛАНСА И РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ

