



Челябинский металлургический комбинат

25.03.2020 № 125/3-4

Руководство программиста
ИС «Рапорт» Разработка и внедрение подсистемы «Расчет норм расхода ЖРС на
производство агломерата и чугуна»

Информационное обеспечение

Массив информации БД

Описание массива информации базы данных

Начальник Бюро ДПиЭ

_____ А.В. Суковичин

« ____ » _____ 2020 г.

Ведущий математик отдела

Автоматизации

_____ Н.А. Иванов

« ____ » _____ 2020 г.

Челябинск 2020 г.

Аннотация

В настоящем документе описаны таблицы базы данных, в которых хранятся данные по расчету норм расхода ЖРС на производство агломерата и чугуна. А также процедуры базы данных, с помощью которых реализован расчет и краткое описание алгоритма.

Содержание

| | |
|---|----|
| Аннотация | 2 |
| 1. Общие сведения..... | 4 |
| 2. Таблицы базы данных подсистемы «расчет норм расхода ЖРС на производство агломерата и чугуна» ИС «Рапорт»..... | 4 |
| 3. Процедуры базы данных | 14 |
| 4. ОАлгоритм выполнения расчета..... | 21 |

1. Общие сведения

Система предназначена для расчета норм расхода ЖРС на производство агломерата и чугуна. Для ввода данных используют компьютеры, предназначенные для работы с ИС «Рапорт». Данные вводятся вручную.

В документе представлено размещение данных по таблицам базы данных ИС «Рапорт» (10.2.6.96), описание процедур базы данных и алгоритм выполнения расчета.

2. Таблицы базы данных подсистемы «Расчет норм расхода ЖРС на производство агломерата и чугуна» ИС «Рапорт».

Таблица основных данных расчета: FE_SHINTA_MAIN






























| Key | Column Name | Data Type | Size/Prec. | Scale | Allow Nulls | Comment |
|---|---------------|-----------|------------|-------|-------------------------------------|---|
|  1 | ID | integer | | | | ИДЕНТИФИКАТОР РАСЧЕТА |
|  | YE | integer | | | | ГОД |
|  | MES | integer | | | | МЕСЯЦ |
|  | VARIANT | integer | | | | ВАРИАНТ РАСЧЕТА (1-5) |
|  | MAIN | integer | | | | ПРИЗНАК ОСНОВНОГО РАСЧЕТА ЗА МЕСЯЦ |
|  | VARIANT_EDIT | integer | | | <input checked="" type="checkbox"/> | ИДЕНТИФИКАТОР РАСЧЕТА |
|  | DATA_VVOD | datetime | | | | ДАТА И ВРЕМЯ ВВОДА |
|  | KOKS_CAO | numeric | 14 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | СОДЕРЖАНИЕ В КОКСЕ CAO |
|  | KOKS_SIO2 | numeric | 14 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | СОДЕРЖАНИЕ В КОКСЕ SIO2 |
|  | KOKS_AL2O3 | numeric | 14 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | СОДЕРЖАНИЕ В КОКСЕ AL2O3 |
|  | KOKS_MGO | numeric | 14 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | СОДЕРЖАНИЕ В КОКСЕ MGO |
|  | KOKS_P | numeric | 14 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | СОДЕРЖАНИЕ В КОКСЕ P |
|  | KOKS_PPP | numeric | 14 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | СОДЕРЖАНИЕ В КОКСЕ PPP |
|  | v_ag | numeric | 14 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | ПЛАНОВЫЙ ОБЪЕМ ПРОИЗ-ВА ЧУГУНА |
|  | kp | numeric | 14 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | ДОЛЯ КОЛОШНИКОЙ ПЫЛИ В ПРОИЗВОДСТВЕ |
|  | vpr_plan | numeric | 14 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | ПЛАНОВЫЙ ОБЪЕМ ПРОИЗ-ВА АГЛОМЕРАТА |
|  | s_udal | numeric | 14 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | КОЭФ. УДАЛЕНИЯ АГЛОРУДЫ ПО КОМПОНЕНТУ Sобщ |
|  | k2o_udal | numeric | 14 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | КОЭФ. УДАЛЕНИЯ АГЛОРУДЫ ПО КОМПОНЕНТУ k2o |
|  | na2o_udal | numeric | 14 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | КОЭФ. УДАЛЕНИЯ АГЛОРУДЫ ПО КОМПОНЕНТУ na2o |
|  | zno_udal | numeric | 14 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | КОЭФ. УДАЛЕНИЯ АГЛОРУДЫ ПО КОМПОНЕНТУ zno |
|  | pb_udal | numeric | 14 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | КОЭФ. УДАЛЕНИЯ АГЛОРУДЫ ПО КОМПОНЕНТУ pb |
|  | cl_udal | numeric | 14 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | КОЭФ. УДАЛЕНИЯ АГЛОРУДЫ ПО КОМПОНЕНТУ cl |
|  | back | numeric | 14 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | СОДЕРЖАНИЕ ВОЗВРАТА ОТ СУХОЙ ШИХТЫ |
|  | feo_agl | numeric | 14 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | СОДЕРЖАНИЕ FEO В АГЛОМЕРАТЕ |
|  | w_agl | numeric | 14 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | ВЛАЖНОСТЬ ШИХТЫ |
|  | Qn_suh_kgt_KP | numeric | 14 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | РАСЧЕТНАЯ ВЕЛИЧИНА |
|  | cao_sio2_plan | numeric | 14 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | руч ввод со страницы расчет агломерата |
|  | KOD_IJV | integer | | | <input checked="" type="checkbox"/> | КОД ИЗВЕСТНЯКА СО СТРАНИЦЫ РАСЧЕТА агломерата |
|  | ID_EDIT | integer | | | <input checked="" type="checkbox"/> | id РЕДАКТИРУЕМОГО РАСЧЕТА |

Таблица данных по расчету норм расхода ЖРС на производство чугуна:

FE_SHHTA_DOMEN

















| Name | Type | Comment |
|--|-------------------|--|
|  Add Column | | |
|  ID | integer | идентиф расчета |
|  ID_MATER | integer | идентиф материала |
|  PECH | integer | номер домен печи |
|  PR_DP | numeric(17, 12) | процент материала в шихте |
|  Q_UD_DP | numeric(17, 12) | удел расход материала кг/тн |
|  Q_DP | numeric(17, 12) | расход материала тыс т |
|  ERR_V | integer | ОШИБКА ВВОДА =1 |
|  raschet | integer | способ расчета 1 - по удел расх 2 по - по расхидь 0 - не считать |
|  PRIZ_RAS | integer | радио кнопка - признак расчета по материалу |
|  q_fe | numeric(17, 12) | внос fe по каждому материалу |
|  q_ud_p | numeric(17, 12) | Удельное содержание фосфора без учета кокса |
|  q_ud_cao | numeric(17, 12) | Удельное содержание cao |
|  q_ud_sio | numeric(17, 12) | Удельное содержание sio2 |
|  q_ud_al2o3 | numeric(17, 12) | Удельное содержание al2o3 |
|  q_ud_mgo | numeric(17, 12) | Удельное содержание mgo |

Таблица данных по расчету общих показателей на производство чугуна и влияние факторов на производство чугуна по печам: **FE_SHHTA_DOMEN_PECH**














































































































































| Name | Type | Comment |
|---|-------------------|---|
|  Add Column | | |
|  ID | integer | идентификатор расчета |
|  PECH | integer | номер печи |
|  OS_SHL | numeric(17, 12) | основность шлака |
|  Q_FE_SH | numeric(17, 12) | процент железа |
|  Q_UD_FE | numeric(17, 12) | расход железа |
|  FE_LOSS | numeric(17, 12) | потери |
|  Q_DU | numeric(17, 12) | влияние фактора на показатели производства (руч ввод) |
|  O_UD | numeric(17, 12) | влияние фактора на показатели производства (руч ввод) |
|  Q_UD_PG | numeric(17, 12) | влияние фактора на показатели производства (руч ввод) |
|  KOK_M25 | numeric(17, 12) | влияние фактора на показатели производства (руч ввод) |
|  KOK_M10 | numeric(17, 12) | влияние фактора на показатели производства (руч ввод) |
|  CH_SI | numeric(17, 12) | влияние фактора на показатели производства (руч ввод) |
|  CH_MN | numeric(17, 12) | влияние фактора на показатели производства (руч ввод) |
|  T_DU | numeric(17, 12) | влияние фактора на показатели производства (руч ввод) |
|  P_KL | numeric(17, 12) | влияние фактора на показатели производства (руч ввод) |
|  T_ID | numeric(17, 12) | влияние фактора на показатели производства (руч ввод) |
|  T_LO | numeric(17, 12) | влияние фактора на показатели производства (руч ввод) |
|  T_UD_AN | numeric(17, 12) | влияние фактора на показатели производства (руч ввод) |
|  Q_O | numeric(17, 12) | РАСЧЕТ |
|  A_O | numeric(17, 12) | РАСЧЕТ |
|  Q_PG | numeric(17, 12) | РАСЧЕТ |
|  MEL_SH | numeric(17, 12) | РАСЧЕТ |
|  MAX_PG | numeric(17, 12) | РАСЧЕТ |
|  DP_FR_DN5 | numeric(17, 12) | РАСЧЕТ |
|  DP_K_UPM25 | numeric(17, 12) | РАСЧЕТ |
|  DP_K_DNM10 | numeric(17, 12) | РАСЧЕТ |
|  DP_SI_DN01 | numeric(17, 12) | РАСЧЕТ |
|  DP_MN_DN01 | numeric(17, 12) | РАСЧЕТ |
|  MAX_T_UP | numeric(17, 12) | РАСЧЕТ |
|  DP_PR_UP01 | numeric(17, 12) | РАСЧЕТ |
|  DP_ID_DN1 | numeric(17, 12) | РАСЧЕТ |
|  DP_TH_DN1 | numeric(17, 12) | РАСЧЕТ |
|  T_UD_KOK | numeric(17, 12) | РАСЧЕТ |
|  Q_CH | numeric(17, 12) | РАСЧЕТ |
|  ud_kok10_ts | numeric(17, 12) | руч. ввод |
|  ud_kok10_out | numeric(17, 12) | руч. ввод |
|  ud_kok25_out | numeric(17, 12) | руч. ввод |
|  q_ud_fe_flg | numeric(17, 12) | руч. ввод |
|  q_ud_fe_kzahl | numeric(17, 12) | руч. ввод |
|  Q_UD_SHL | numeric(17, 12) | РАСЧЕТ |
|  Q_P_CH | numeric(17, 12) | РАСЧЕТ |
|  UD_FeO_CH | numeric(17, 12) | РАСЧЕТ |
|  UD_UND_LOSS | numeric(17, 12) | РАСЧЕТ |
|  dDP_Z_DN1 | numeric(17, 12) | РАСЧЕТ |
|  ud_sk_ts | numeric(17, 12) | РАСЧЕТ |



































Таблица данных по расчету агломерационной шихты: **FE_SHINTA_XIM.**

































































































| Key | Column Name | Data Type | Size/Prec. | Scale | Allow Nulls | Comment |
|---|-------------|-----------|------------|-------|-------------------------------------|---------------------|
|  1 | ID | integer | | | | ИДЕНТИФ РАСЧЕТА |
|  2 | ID_MATER | integer | | | | ИДЕНТИФ МАТЕРИАЛА |
|  | POTERI | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | W | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | FE | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | MN | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | P | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | S | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | FEO | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | SIO2 | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | AL2O3 | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | CAO | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | MGO | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | MNO2 | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | TIO2 | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | K2O | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | PPP | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | ZNO | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | PB | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | CL | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | CR | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | NI | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | V | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | mm5 | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | qn_vlag_kgt | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | руч ввод |
|  | qn_suh_kgt | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | руч ввод |
|  | q_vlag_tt | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | руч ввод |
|  3 | ID_TIP | integer | | | | ИДЕН ТИПА МАТЕРИАЛА |
|  | MNO | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | NA2O | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | P2O5 | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | q_vlag_t | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | q_vlag_kgt | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | q_vlag_proc | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | q_sup_t | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | q_suh_t | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | q_suh_kgt | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | q_suh_proc | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | vpr_proc | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | vpr_t | numeric | 9 | 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | |

Итоговые значения по расчету: FE_SHHTA_ITOGI

| Key | Column Name | Data Type | Size/Prec. | Scale | Allow Nulls | Comment |
|---|-----------------|-----------|------------|-------|-------------------------------------|-----------------------|
|  1 | ID | integer | | | | идентификатор расчета |
|  | q_vlag_t_sum | numeric | 13 | 7 | | |
|  | q_vlag_kgt_sum | numeric | 13 | 7 | | |
|  | q_vlag_proc_sum | numeric | 13 | 7 | | |
|  | q_sup_t_sum | numeric | 13 | 7 | | |
|  | q_suh_t_sum | numeric | 13 | 7 | | |
|  | q_suh_kgt_sum | numeric | 13 | 7 | | |
|  | q_suh_proc_sum | numeric | 13 | 7 | | |
|  | vpr_proc_sum | numeric | 13 | 7 | | |
|  | vpr_t_sum | numeric | 13 | 7 | | |
|  | fe_suh | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | mn_suh | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | p_suh | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | s_suh | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | feo_suh | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | fe2o3_suh | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | sio2_suh | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | al2o3_suh | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | cao_suh | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | mgo_suh | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | tio2_suh | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | k2o_suh | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | na2o_suh | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | p2o5_suh | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | zno_suh | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | pb_suh | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | cl_suh | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | cr_suh | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | ni_suh | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | v_suh | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | cao_sio2_suh | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | cao_sio2_agl | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | q_vlag_t_itog | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | fe_agl_itog | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | fe_agl | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | mn_agl | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | p_agl | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | s_agl | numeric | 13 | / | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | fe2o3_agl | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | sio2_agl | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | al2o3_agl | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | cao_agl | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | mgo_agl | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | tio2_agl | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | k2o_agl | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | na2o_agl | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | p2o5_agl | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | zno_agl | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | pb_agl | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | cl_agl | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | cr_agl | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | ni_agl | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | v_agl | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | q_vlag_tt_izv | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |
|  | lost | numeric | 13 | 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | |

Факторы производства за год: **FE_SHINTA_FAKTOR**

| Key | Column Name | Data Type | Size/Prec. | Scale | Allow Nulls | Comment |
|---|-------------|-----------|------------|-------|-------------|---------------|
|  1 | ID | integer | | | | идентификатор |
|  2 | YE | integer | | | | год |
|  | Q_FE_UP50 | numeric | 9 | 3 | | |
|  | Q_FE_UP55 | numeric | 9 | 3 | | |
|  | Q_FE_UP60 | numeric | 9 | 3 | | |
|  | N_FE_UP50 | numeric | 9 | 3 | | |
|  | N_FE_UP55 | numeric | 9 | 3 | | |
|  | N_FE_UP60 | numeric | 9 | 3 | | |
|  | Q_ME_UP10 | numeric | 9 | 3 | | |
|  | N_ME_UP10 | numeric | 9 | 3 | | |
|  | Q_IZ_DN10 | numeric | 9 | 3 | | |
|  | N_IZ_DN10 | numeric | 9 | 3 | | |
|  | Q_FR_DN5 | numeric | 9 | 3 | | |
|  | N_FR_DN5 | numeric | 9 | 3 | | |
|  | Q_Z_DN1 | numeric | 9 | 3 | | |
|  | N_Z_DN1 | numeric | 9 | 3 | | |
|  | Q_S_DN01 | numeric | 9 | 3 | | |
|  | N_S_DN01 | numeric | 9 | 3 | | |
|  | Q_K_UPM25 | numeric | 9 | 3 | | |
|  | N_K_UPM25 | numeric | 9 | 3 | | |
|  | Q_K_DNM10 | numeric | 9 | 3 | | |
|  | N_K_DNM10 | numeric | 9 | 3 | | |
|  | Q_FR_DN80 | numeric | 9 | 3 | | |
|  | N_FR_DN80 | numeric | 9 | 3 | | |
|  | Q_SI_DN01 | numeric | 9 | 3 | | |
|  | N_SI_DN01 | numeric | 9 | 3 | | |
|  | Q_MN_DN01 | numeric | 9 | 3 | | |
|  | N_MN_DN01 | numeric | 9 | 3 | | |
|  | Q_P_DN01 | numeric | 9 | 3 | | |
|  | N_P_DN01 | numeric | 9 | 3 | | |
|  | Q_S_UP001 | numeric | 9 | 3 | | |
|  | N_S_UP001 | numeric | 9 | 3 | | |
|  | Q_T_UP900 | numeric | 9 | 3 | | |
|  | N_T_UP900 | numeric | 9 | 3 | | |

| | | | | | | | | |
|---|--------------|---------|---|---|---|---|---|--|
|  | Q_T_UP1000 | numeric |  | 9 |  | 3 |  | |
|  | N_T_UP1000 | numeric |  | 9 |  | 3 |  | |
|  | Q_O25_UP1100 | numeric |  | 9 |  | 3 |  | |
|  | N_O25_UP1100 | numeric |  | 9 |  | 3 |  | |
|  | Q_O25_UP1200 | numeric |  | 9 |  | 3 |  | |
|  | N_O25_UP1200 | numeric |  | 9 |  | 3 |  | |
|  | Q_O35_UP1100 | numeric |  | 9 |  | 3 |  | |
|  | N_O35_UP1100 | numeric |  | 9 |  | 3 |  | |
|  | Q_O35_UP1200 | numeric |  | 9 |  | 3 |  | |
|  | N_O35_UP1200 | numeric |  | 9 |  | 3 |  | |
|  | Q_DU_UP25 | numeric |  | 9 |  | 3 |  | |
|  | N_DU_UP25 | numeric |  | 9 |  | 3 |  | |
|  | Q_DU_UP30 | numeric |  | 9 |  | 3 |  | |
|  | N_DU_UP30 | numeric |  | 9 |  | 3 |  | |
|  | Q_PR_UP01 | numeric |  | 9 |  | 3 |  | |
|  | N_PR_UP01 | numeric |  | 9 |  | 3 |  | |
|  | Q_ID_DN1 | numeric |  | 9 |  | 3 |  | |
|  | N_ID_DN1 | numeric |  | 9 |  | 3 |  | |
|  | Q_TH_DN1 | numeric |  | 9 |  | 3 |  | |
|  | N_TH_DN1 | numeric |  | 9 |  | 3 |  | |
|  | Q_PG_100 | numeric |  | 9 |  | 3 |  | |
|  | N_PG_100 | numeric |  | 9 |  | 3 |  | |
|  | Q_PG_150 | numeric |  | 9 |  | 3 |  | |
|  | N_PG_150 | numeric |  | 9 |  | 3 |  | |

Факторы производства по печам за год: **FE_SHIHTA_FAKTOR_PECH**










































| Name | Type | Comment |
|---|-----------------|---------------|
|  Add Column | | |
|  ID | integer | идентификатор |
|  YE | integer | год |
|  PECH | integer | номер печи |
|  DP_FE_UP50 | numeric(9, 3) | |
|  DP_FE_UP55 | numeric(9, 3) | |
|  DP_FE_UP60 | numeric(9, 3) | |
|  DP_ME_UP10 | numeric(9, 3) | |
|  DP_IZ_DN10 | numeric(9, 3) | |
|  DP_FR_DN5 | numeric(9, 3) | |
|  DP_Z_DN1 | numeric(9, 3) | |
|  DP_S_DN01 | numeric(9, 3) | |
|  DP_K_UPM25 | numeric(9, 3) | |
|  DP_K_DNM10 | numeric(9, 3) | |
|  DP_FR_DN80 | numeric(9, 3) | |
|  DDP_Z_DN1 | numeric(9, 3) | |
|  DDP_S_DN01 | numeric(9, 3) | |
|  DDP_K_UPM25 | numeric(9, 3) | |
|  DDP_K_DNM10 | numeric(9, 3) | |
|  DDP_FR_DN80 | numeric(9, 3) | |
|  DP_SI_DN01 | numeric(9, 3) | |
|  DP_MN_DN01 | numeric(9, 3) | |
|  DP_P_DN01 | numeric(9, 3) | |
|  DP_S_UP001 | numeric(9, 3) | |
|  DP_T_UP900 | numeric(9, 3) | |
|  DP_T_UP1000 | numeric(9, 3) | |
|  DP_O25_UP1100 | numeric(9, 3) | |
|  DP_O25_UP1200 | numeric(9, 3) | |
|  DP_O35_UP1100 | numeric(9, 3) | |
|  DP_O35_UP1200 | numeric(9, 3) | |
|  DP_DU_UP25 | numeric(9, 3) | |
|  DP_DU_UP30 | numeric(9, 3) | |
|  DP_PR_UP01 | numeric(9, 3) | |
|  DP_ID_DN1 | numeric(9, 3) | |
|  DP_TH_DN1 | numeric(9, 3) | |
|  DP_PG_100 | numeric(9, 3) | |
|  DP_PG_150 | numeric(9, 3) | |
|  Q_KOK_DP | numeric(9, 3) | |
|  N_DP | numeric(9, 3) | |
|  Q_SH_DP | numeric(9, 3) | |
|  Q_AN_DP | numeric(9, 3) | |

Таблица производства по месяцам и году: **FE_SHINTA_PECH**


















| Name | Type | Comment |
|--|-----------------|--------------------------|
|  Add Column | | |
|  YE | integer | год |
|  PECH | integer | печь |
|  PROIZ_1 | numeric(9, 3) | производство за январь |
|  PROIZ_2 | numeric(9, 3) | производство за февраль |
|  PROIZ_3 | numeric(9, 3) | производство за март |
|  PROIZ_4 | numeric(9, 3) | производство за апрель |
|  PROIZ_5 | numeric(9, 3) | производство за май |
|  PROIZ_6 | numeric(9, 3) | производство за июнь |
|  PROIZ_7 | numeric(9, 3) | производство за июль |
|  PROIZ_8 | numeric(9, 3) | производство за август |
|  PROIZ_9 | numeric(9, 3) | производство за сентябрь |
|  PROIZ_10 | numeric(9, 3) | производство за октябрь |
|  PROIZ_11 | numeric(9, 3) | производство за ноябрь |
|  PROIZ_12 | numeric(9, 3) | производство за декабрь |
|  ID | integer | идентиф записи |
|  PR_DEL_ZAP | integer | признак удаленной записи |

Таблица процентов потерь по железу по месяцам и году: **FE_SHINTA_POTERI**




















| Name | Type | Comment |
|--|-----------------|---------|
|  Add Column | | |
|  ID | integer | |
|  YE | integer | |
|  PECH | integer | |
|  KOLOSH | numeric(9, 3) | |
|  SKRAB | numeric(9, 3) | |
|  SHLAK | numeric(9, 3) | |
|  XIM | numeric(9, 3) | |

Таблица материалов: **FE_SHINTA_MATER**

| Name | Type | Comment |
|--|-----------------|---|
|  Add Column | | |
|  ID | integer | ИДЕНТИФИКАТОР МАТЕРИАЛА |
|  ID_TIP | integer | ИДЕНТИФИКАТОР ТИПА МАТЕРИАЛА |
|  MATER | char(50) | НАИМЕНОВАНИЕ МАТЕРИАЛА |
|  DEL | integer | ПРИЗНАК УДАЛЕННОГО МАТЕРИАЛА |
|  koef_fe | numeric(9, 3) | КОЭФ. ПО РАСЧЕТУ ВНОСА Fe по типу МАТЕРИАЛА |
|  ID_PODTIP | integer | ИДЕНТИФИКАТОР ПОДТИПА МАТЕРИАЛОВ ДОМЕННОЙ ШИХТЫ |




Справочник типов материалов: FE_SHHTA_TIP_MATER

| Name | Type | Comment |
|--|------------|------------------------------|
|  Add Column | | |
|  ID | integer | ИДЕНТИФИКАТОР ТИПА МАТЕРИАЛА |
|  NAME | char(40) | НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА МАТЕРИАЛА |
|  DEL | integer | ПРИЗНАК УДАЛЕНИЯ |

Значения типов материала:

| ID | NAME | DEL |
|----|----------------------------|-----|
| 1 | Концентраты железорудные | 0 |
| 2 | Аглоруды и концентраты СМС | 0 |
| 3 | Марганцевые добавки | 0 |
| 4 | Отходы производства | 0 |
| 5 | Известняк | 0 |
| 6 | Известь | 0 |
| 7 | Шлаки | 0 |
| 8 | Топливо | 0 |
| 9 | Отсевы | 0 |
| 10 | Материалы доменной шихты | 0 |





























Справочник подтипов материалов доменной шихты: FE_SHHTA_MATER_PODTIP

| Name | Type | Comment |
|--|------------|--|
|  Add Column | | |
|  ID | integer | ИДЕНТИФИКАТОР ПОДТИПА |
|  PODTIP | char(15) | НАИМЕНОВАНИЕ ПОДТИПА МАТЕРИАЛА ДОМЕН ШИХТЫ |








Значения подтипов материалов доменной шихты:

| ID | PODTIP |
|----|----------------|
| 1 | агломерат |
| 2 | окатыши |
| 3 | металлодобавки |
| 4 | прочие |
| 5 | флюсы |

Справочник первоначального химического анализа материалов: **FE_SHHTA_XS**

| Name | Type | Comment |
|--|-----------------|-------------------------|
|  Add Column | | |
|  id_mater | integer | идентификатор материала |
|  poteri | numeric(9, 3) | |
|  w | numeric(9, 3) | |
|  fe | numeric(9, 3) | |
|  mn | numeric(9, 3) | |
|  p | numeric(9, 3) | |
|  s | numeric(9, 3) | |
|  feo | numeric(9, 3) | |
|  sio2 | numeric(9, 3) | |
|  al2o3 | numeric(9, 3) | |
|  cao | numeric(9, 3) | |
|  mgo | numeric(9, 3) | |
|  mno2 | numeric(9, 3) | |
|  tio2 | numeric(9, 3) | |
|  k2o | numeric(9, 3) | |
|  ppp | numeric(9, 3) | |
|  zno | numeric(9, 3) | |
|  pb | numeric(9, 3) | |
|  cl | numeric(9, 3) | |
|  cr | numeric(9, 3) | |
|  ni | numeric(9, 3) | |
|  v | numeric(9, 3) | |
|  mm5 | numeric(9, 3) | |
|  mno | numeric(9, 3) | |
|  na2o | numeric(9, 3) | |
|  p2o5 | numeric(9, 3) | |
|  id_tip | integer | |

Справочник пользователей : **FE_SHHTA_FIO**

| Name | Type | Comment |
|--|------------|---------------------------------|
|  Add Column | | |
|  ID | integer | ИДЕНТИФИКАТОР ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ |
|  FIO | char(30) | ФАМИЛИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ |
|  PAROL | char(10) | ПАРОЛЬ |
|  ADMIN | integer | ПРИЗНАК ПРАВ АДМИНИСТРАТОРА |
|  TEHN | integer | ПРИЗНАК ПРАВ ТЕХНОЛОГА |
|  PRIZ_DEL | integer | ПРИЗНАК УДАЛЕННОГО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ |

Фамилия пользователя представляет из себя символьную запись длиной 30 символов и включает в себя фамилию и инициалы пользователя (для однозначной идентификации при наличии однофамильцев).

Пароль пользователя представляет символьную запись длиной 10 символов и служит для защиты от использования чужой записи при вводе данных.

Признак технолога присваивается при создании записи и если он равен 1, то разрешает ввод данных по расчету норм расхода ЖРС на производство агломерата и чугуна.

Признак администратора присваивается при создании записи и если он равен 1, то разрешает ввод данных по всему функционалу, включая создание пользователей.

3. Процедуры базы данных

Для реализации функционала по расчету норм расхода ЖРС на производство агломерата и чугуна на базе данных созданы процедуры.

create_raschet – процедура копирования данных расчета-источника в расчет-приемник.

n1-идентификатор расчета источника FE_SHIHTA_MAIN .id)

n2- идентификатор расчета приемника FE_SHIHTA_MAIN .id)

```
alter procedure "dba".create_raschet(in n1 integer,in n2 integer)
begin
  declare koks_cao_1 double;
  declare koks_sio2_1 double;
  declare koks_al2o3_1 double;
  declare koks_mgo_1 double;
  declare koks_p_1 double;
  declare koks_ppp_1 double;
  declare v_ag_1 double;
  declare kp_1 double;
  declare vpr_plan_1 double;
  declare s_udal_1 double;
  declare k2o_udal_1 double;
  declare na2o_udal_1 double;
  declare zno_udal_1 double;
  declare pb_udal_1 double;
  declare cl_udal_1 double;
  declare back_1 double;
  declare feo_agl_1 double;
  declare w_agl_1 double;
  declare qn_suh_kgt_kp_1 double;
  declare cao_sio2_plan_1 double;
  declare kod_izv_1 integer;
  select
  koks_cao,koks_sio2,koks_al2o3,koks_mgo,koks_p,koks_ppp,v_ag,kp,vpr_plan,s_udal,k2o_udal,n
a2o_udal, zno_udal,pb_udal,cl_udal,back,feo_agl,w_agl,qn_suh_kgt_kp,cao_sio2_plan,kod_izv
into koks_cao_1, koks_sio2_1,koks_al2o3_1,koks_mgo_1, koks_p_1,koks_ppp_1, v_ag_1,kp_1,
vpr_plan_1, s_udal_1,k2o_udal_1,na2o_udal_1, zno_udal_1,pb_udal_1,cl_udal_1,back_1,
feo_agl_1,w_agl_1,qn_suh_kgt_kp_1,cao_sio2_plan_1, kod_izv_1 from "dba".FE_SHIHTA_MAIN
where id=n1;

update FE_SHIHTA_MAIN set koks_cao=koks_cao_1,koks_sio2=koks_sio2_1,
koks_al2o3=koks_al2o3_1, koks_mgo=koks_mgo_1,koks_p=koks_p_1, koks_ppp=koks_ppp_1,
v_ag=v_ag_1,kp=kp_1,vpr_plan=vpr_plan_1,s_udal=s_udal_1, k2o_udal=k2o_udal_1,
na2o_udal=na2o_udal_1,zno_udal=zno_udal_1,pb_udal=pb_udal_1,cl_udal=cl_udal_1,
back=back_1,feo_agl=feo_agl_1,w_agl=w_agl_1,qn_suh_kgt_kp=qn_suh_kgt_kp_1,cao_sio2_pla
n=cao_sio2_plan_1,kod_izv=kod_izv_1 where id=n2; commit work;
```

```

/*создание новых записей с идентиф (n2) ( FE_SHIHTA_itogi ) на основе данных источника */
insert into "dba".FE_SHIHTA_itogi(ID,q_vlag_t_sum,q_vlag_kgt_sum,q_vlag_proc_sum,
q_sup_t_sum,q_suh_t_sum,q_suh_kgt_sum,q_suh_proc_sum, vpr_proc_sum,vpr_t_sum,
fe_suh,mn_suh, p_suh,s_suh,feo_suh,fe2o3_suh,sio2_suh,al2o3_suh,cao_suh, mgo_suh,
tio2_suh,k2o_suh,na2o_suh,p2o5_suh,zno_suh,pb_suh,cl_suh,cr_suh,ni_suh,v_suh,cao_sio2_su
h,cao_sio2_agl,q_vlag_t_itog,fe_agl_itog,fe_agl,mn_agl,p_agl,s_agl,fe2o3_agl,sio2_agl,
al2o3_agl, cao_agl,mgo_agl,tio2_agl,k2o_agl,na2o_agl,p2o5_agl,zno_agl,pb_agl,cl_agl,cr_agl,
ni_agl,v_agl,q_vlag_tt_izv,lost)
select
n2,q_vlag_t_sum,q_vlag_kgt_sum,q_vlag_proc_sum,q_sup_t_sum,q_suh_t_sum,q_suh_kgt_sum,
q_suh_proc_sum, vpr_proc_sum,vpr_t_sum,fe_suh,mn_suh,p_suh,s_suh, feo_suh, fe2o3_suh,
sio2_suh,al2o3_suh,cao_suh, mgo_suh,tio2_suh,k2o_suh,na2o_suh,p2o5_suh,zno_suh,
pb_suh,cl_suh, cr_suh,ni_suh,v_suh,cao_sio2_suh,cao_sio2_agl,q_vlag_t_itog, fe_agl_itog,
fe_agl, mn_agl,p_agl,s_agl,fe2o3_agl,sio2_agl,al2o3_agl, cao_agl,mgo_agl,tio2_agl,k2o_agl,
na2o_agl, p2o5_agl,zno_agl,pb_agl,cl_agl,cr_agl,ni_agl,v_agl,q_vlag_tt_izv,lost
from "dba".FE_SHIHTA_itogi where id=n1;
commit work;

```

/* создание новых записей с идентификатором:n2 (FE_SHIHTA_domen_pech) на основе данных источника */

```

insert into "dba".FE_SHIHTA_domen_pech(id,pech,os_shl,q_fe_sh,q_ud_fe,fe_loss,q_du,o_ud,
q_ud_pg,kok_m25,kok_m10, ch_si,ch_mn,t_du,p_kl,t_id,t_lo,t_ud_an,q_o,a_o,q_pg,
mel_sh,max_pg,dp_fr_dn5,dp_k_upm25,dp_k_dnm10,dp_si_dn01,dp_mn_dn01,max_t_up,
dp_pr_up01,dp_id_dn1,dp_th_dn1,t_ud_kok,q_ch,ud_kok10_ts,ud_kok10_out,ud_kok25_out,q_ud
_fe_flg,q_ud_fe_kzahl,q_ud_shl,q_p_ch, ud_feo_ch,ud_und_loss,ddp_z_dn1,ud_sk_ts)
select
n2,pech,os_shl,q_fe_sh,q_ud_fe,fe_loss,q_du,o_ud,q_ud_pg,kok_m25,kok_m10,ch_si,ch_mn,
t_du,p_kl,t_id,t_lo,t_ud_an,q_o,a_o,q_pg, mel_sh,max_pg,dp_fr_dn5,dp_k_upm25,
dp_k_dnm10,dp_si_dn01,dp_mn_dn01,max_t_up,dp_pr_up01,dp_id_dn1,dp_th_dn1,t_ud_kok,q_
ch,ud_kok10_ts,ud_kok10_out,ud_kok25_out,q_ud_fe_flg,q_ud_fe_kzahl,q_ud_shl,q_p_ch,
ud_feo_ch,ud_und_loss,ddp_z_dn1,ud_sk_ts
from "dba".FE_SHIHTA_domen_pech where id=n1;
commit work;

```

/* создание новых записей с идентификатором:n2 (FE_SHIHTA_domen) на основе данных источника */

```

insert into dba".FE_SHIHTA_domen(id,id_mater,pech,pr_dp,q_ud_dp,q_dp,err_v,raschet,
priz_ras, q_fe,q_ud_p,q_ud_cao,q_ud_sio, q_ud_al2o3,q_ud_mgo)
select 2,id_mater,pech,pr_dp,q_ud_dp,q_dp,err_v,raschet,priz_ras,q_fe,q_ud_p,q_ud_cao,
q_ud_sio,q_ud_al2o3,q_ud_mgo
from "dba".FE_SHIHTA_domen where id=n1;
commit work;

```

/* создание новых записей с идентификатором:n2 (FE_SHIHTA_xim) на основе данных источника */

```

insert into "dba".FE_SHIHTA_xim(id,id_mater,poteri,w,fe,mn,p,s,feo,sio2,al2o3,cao,mgo,mno2,
tio2,k2o,ppp, zno,pb,cl,cr,ni,v,mm5,qn_vlag_kgt,qn_suh_kgt,q_vlag_tt,id_tip,mno,
na2o,p2o5,q_vlag_t,q_vlag_kgt,q_vlag_proc,q_sup_t,q_suh_t, q_suh_kgt,q_suh_proc,
vpr_proc,vpr_t)
select n2,id_mater,poteri,w,fe,mn,p,s,feo,sio2,al2o3,cao,mgo,mno2,tio2,k2o,ppp, zno,pb,cl,cr,ni,
v,mm5,n_vlag_kgt,qn_suh_kgt,q_vlag_tt,id_tip,mno,na2o,p2o5,q_vlag_t,q_vlag_kgt,q_vlag_proc,q
_sup_t,q_suh_t, q_suh_kgt,q_suh_proc,vpr_proc,vpr_t
from "dba".FE_SHIHTA_xim where id=n1; commit work end

```


create_years – процедура создания записей в таблицах, в которых хранятся основные данные по году и копирование данных предыдущего года. Входной параметр год, для которого создаются записи.

```
alter procedure "dba".create_years(in yy integer)
begin
  insert into "dba".FE_SHIHTA_pech(yy,pech,proiz_1,proiz_2,proiz_3,proiz_4,proiz_5,proiz_6,
proiz_7,proiz_8,proiz_9,proiz_10,proiz_11,proiz_12, PR_DEL_ZAP)
  select
yy,pech,proiz_1,proiz_2,proiz_3,proiz_4,proiz_5,proiz_6,proiz_7,proiz_8,proiz_9,proiz_10,proiz_11
,proiz_12,PR_DEL_ZAP
  from "dba".FE_SHIHTA_pech where ye=yy-1 and pr_del_zap<>1;
  commit work;

  insert into "dba".FE_SHIHTA_POTERI(yy,pech,kolosh,skrab,shlak,xim)
  select yy,pech,kolosh,skrab,shlak,xim from "dba".FE_SHIHTA_POTERI where ye=yy-1;
  commit work;
  insert into "dba".FE_SHIHTA_faktor_pech(yy,pech,DP_FE_UP50,DP_FE_UP55,DP_FE_UP60,
DP_ME_UP10,DP_IZ_DN10,DP_FR_DN5,DP_Z_DN1,DDP_Z_DN1, DP_S_DN01,
DDP_S_DN01, DP_K_UPM25,DDP_K_UPM25,DP_K_DNM10,DDP_K_DNM10,
DP_FR_DN80,DDP_FR_DN80,DP_SI_DN01,DP_MN_DN01,DP_P_DN01, DP_S_UP001,
DP_T_UP900,DP_T_UP1000,DP_O25_UP1100,DP_O25_UP1200,DP_O35_UP1100,DP_O35_U
P1200,DP_DU_UP25,DP_DU_UP30,DP_PR_UP01, DP_ID_DN1,DP_TH_DN1,
DP_PG_100,DP_PG_150,Q_KOK_DP,N_DP,Q_SH_DP,Q_AN_DP)
  select
yy,pech,DP_FE_UP50,DP_FE_UP55,DP_FE_UP60,DP_ME_UP10,DP_IZ_DN10,DP_FR_DN5,D
P_Z_DN1,DDP_Z_DN1,DP_S_DN01,DDP_S_DN01,DP_K_UPM25, DDP_K_UPM25,
DP_K_DNM10,DDP_K_DNM10,DP_FR_DN80,DDP_FR_DN80,DP_SI_DN01,DP_MN_DN01,DP_
P_DN01,DP_S_UP001,DP_T_UP900,DP_T_UP1000, DP_O25_UP1100,DP_O25_UP1200,
DP_O35_UP1100,DP_O35_UP1200,DP_DU_UP25,DP_DU_UP30,DP_PR_UP01,DP_ID_DN1,D
P_TH_DN1,DP_PG_100,DP_PG_150, Q_KOK_DP,N_DP,Q_SH_DP,Q_AN_DP
  from "dba".FE_SHIHTA_faktor_pech where ye=yy-1;
  commit work;

  insert into "dba".FE_SHIHTA_faktor(yy,Q_FE_UP50,N_FE_UP50,Q_FE_UP55,
N_FE_UP55,Q_FE_UP60,N_FE_UP60,Q_ME_UP10,N_ME_UP10,Q_IZ_DN10,N_IZ_DN10,
Q_FR_DN5,N_FR_DN5,Q_Z_DN1,N_Z_DN1,Q_S_DN01,N_S_DN01,Q_K_UPM25,N_K_UPM25,
Q_K_DNM10,N_K_DNM10,Q_FR_DN80,N_FR_DN80,Q_SI_DN01,N_SI_DN01, Q_MN_DN01,
N_MN_DN01,Q_P_DN01,N_P_DN01,Q_S_UP001,N_S_UP001,Q_T_UP900,N_T_UP900,Q_T_U
P1000,N_T_UP1000,Q_O25_UP1100,N_O25_UP1100,Q_O25_UP1200, N_O25_UP1200,
Q_O35_UP1100,N_O35_UP1100,Q_O35_UP1200,N_O35_UP1200,Q_DU_UP25,N_DU_UP25,Q
_DU_UP30,N_DU_UP30, Q_PR_UP01,N_PR_UP01,Q_ID_DN1,N_ID_DN1,Q_TH_DN1,
N_TH_DN1,Q_PG_100,N_PG_100,Q_PG_150,N_PG_150)
  select yy,Q_FE_UP50,N_FE_UP50,Q_FE_UP55,N_FE_UP55,Q_FE_UP60,
N_FE_UP60,Q_ME_UP10,N_ME_UP10, Q_IZ_DN10,N_IZ_DN10,Q_FR_DN5,
N_FR_DN5,Q_Z_DN1,N_Z_DN1,Q_S_DN01, N_S_DN01,Q_K_UPM25,N_K_UPM25,
Q_K_DNM10,N_K_DNM10,Q_FR_DN80,N_FR_DN80,Q_SI_DN01,N_SI_DN01, Q_MN_DN01,
N_MN_DN01,Q_P_DN01,N_P_DN01,Q_S_UP001,N_S_UP001,Q_T_UP900,N_T_UP900,Q_T_U
P1000, N_T_UP1000,Q_O25_UP1100,N_O25_UP1100,Q_O25_UP1200,N_O25_UP1200,
Q_O35_UP1100,N_O35_UP1100, Q_O35_UP1200,N_O35_UP1200,Q_DU_UP25, N_DU_UP25,
Q_DU_UP30,N_DU_UP30, Q_PR_UP01,N_PR_UP01,Q_ID_DN1,N_ID_DN1,
Q_TH_DN1,N_TH_DN1,Q_PG_100,N_PG_100,Q_PG_150,N_PG_150
  from "dba".FE_SHIHTA_faktor where ye=yy-1;
  commit work
end
```

main_variant - процедура присвоения варианту признака основного варианта в расчете за месяц. Входные параметры: год, месяц, вариант

```
alter procedure "dba".main_variant(in y integer,in m integer,in v integer)
begin
  update "dba".FE_SHIHTA_MAIN set main=0 where ye=y and mes=m and variant<>v;
  commit work;
  update "dba".FE_SHIHTA_MAIN set main=1 where ye=y and mes=m and variant=v;
  commit work
end
```

num_red_raschet – процедура записи в расчет(идентификатором =11, шаблон для редактирования) в поле редактируемого расчета идентификатора нового расчета. Процедура выполняется после создания нового расчета.

```
alter procedure "dba".num_red_raschet(in n1 integer,in n2 integer)
begin
  update "dba".FE_SHIHTA_MAIN as a,"dba".FE_SHIHTA_MAIN as b set  a.ye=b.ye,
a.mes=b.mes, a.variant=b.variant, a.id_edit=n2  where a.id=n1 and b.id=n2;
  commit work
end
```

redak_raschet – процедура копирования данных (по всем таблицам) из расчета в расчет шаблон для дальнейшей работы с шаблоном (редактирование параметров и в итоге сохранение данных шаблона в реальном расчете) (n2=11) . шаблон расчет имеет идентификатор =11.

```
alter procedure "dba".redak_raschet(in n1 integer,in n2 integer)
begin
  update "dba".FE_SHIHTA_MAIN as a,"dba".FE_SHIHTA_MAIN as b set  a.ye=b.ye,
a.mes=b.mes, a.variant=b.variant,a.koks_cao=b.koks_cao,a.koks_sio2=b.koks_sio2,
a.koks_al2o3=b.koks_al2o3,a.koks_mgo=b.koks_mgo,a.koks_p=b.koks_p,a.koks_ppp=b.koks_ppp,
a.v_ag=b.v_ag,a.kp=b.kp,  a.vpr_plan=b.vpr_plan,a.s_udal=b.s_udal,a.k2o_udal=b.k2o_udal,
a.na2o_udal=b.na2o_udal,a.zno_udal=b.zno_udal, a.pb_udal=b.pb_udal,a.cl_udal=b.cl_udal,
a.back=b.back,a.feo_agl=b.feo_agl,a.w_agl=b.w_agl, a.qn_suh_kgt_kp=b.qn_suh_kgt_kp,
a.cao_sio2_plan=b.cao_sio2_plan,a.kod_izv=b.kod_izv,a.id_edit=n1
  where a.id=n2 and b.id=n1;
  commit work;
```

```
/* записи ( FE_SHIHTA_itogi ) */
update "dba".FE_SHIHTA_ITOGI as a,"dba".FE_SHIHTA_ITOGI as b set
  a.q_vlag_t_sum=b.q_vlag_t_sum, a.q_vlag_kgt_sum=b.q_vlag_kgt_sum,
a.q_vlag_proc_sum=b.q_vlag_proc_sum,  a.q_sup_t_sum=b.q_sup_t_sum,a.q_suh_t_sum=b.q_suh_t_sum,a.q_suh_kgt_sum=b.q_suh_kgt_sum,
  a.q_suh_proc_sum=b.q_suh_proc_sum, a.vpr_proc_sum=b.vpr_proc_sum,
a.vpr_t_sum=b.vpr_t_sum,a.feo_suh=b.feo_suh, a.mn_suh=b.mn_suh, a.p_suh=b.p_suh,
a.s_suh=b.s_suh, a.feo_suh=b.feo_suh,a.fe2o3_suh=b.fe2o3_suh,a.sio2_suh=b.sio2_suh,
a.al2o3_suh=b.al2o3_suh,a.cao_suh=b.cao_suh,a.mgo_suh=b.mgo_suh, a.tio2_suh=b.tio2_suh,
a.k2o_suh=b.k2o_suh, a.na2o_suh=b.na2o_suh, a.p2o5_suh=b.p2o5_suh, a.zno_suh=b.zno_suh,
a.pb_suh=b.pb_suh,  a.cl_suh=b.cl_suh, a.cr_suh=b.cr_suh,a.ni_suh=b.ni_suh,
a.v_suh=b.v_suh,a.cao_sio2_suh=b.cao_sio2_suh, a.cao_sio2_agl=b.cao_sio2_agl,
a.q_vlag_t_itog=b.q_vlag_t_itog, a.feo_agl_itog=b.feo_agl_itog, a.feo_agl=b.feo_agl,
```

```

a.mn_agl=b.mn_agl, a.p_agl=b.p_agl,a.s_agl=b.s_agl, a.fe2o3_agl=b.fe2o3_agl,
a.sio2_agl=b.sio2_agl, a.al2o3_agl=b.al2o3_agl, a.cao_agl=b.cao_agl,a.mgo_agl=b.mgo_agl,
  a.tio2_agl=b.tio2_agl, a.k2o_agl=b.k2o_agl, a.na2o_agl=b.na2o_agl, a.p2o5_agl=b.p2o5_agl,
  a.zno_agl=b.zno_agl, a.pb_agl=b.pb_agl, a.cl_agl=b.cl_agl,a.cr_agl=b.cr_agl,a.ni_agl=b.ni_agl,
  a.v_agl=b.v_agl,a.q_vlag_tt_izv=b.q_vlag_tt_izv,a.lost=b.lost
where a.id=n2 and b.id=n1;
commit work;

```

```

/* удаление записей из шаблона */
delete from "DBA".FE_SHIHTA_XIM where id=n2; commit work;

```

```

/* создание новых записей в шаблоне (n2) ( FE_SHIHTA_xim ) на основе данных расчета */
insert into "dba".FE_SHIHTA_xim(id,id_mater,poteri,w,fe,mn,p,s,feo,sio2,al2o3, cao,mgo, mno2,
tio2,k2o,ppp, zno,pb,cl,cr,ni,v,mm5,qn_vlag_kgt,qn_suh_kgt,q_vlag_tt, id_tip,mno, na2o,p2o5,
q_vlag_t,q_vlag_kgt,q_vlag_proc,q_sup_t,q_suh_t, q_suh_kgt,q_suh_proc,vpr_proc, vpr_t)
select n2,id_mater,poteri,w,fe,mn,p,s,feo,sio2,al2o3,cao,mgo,mno2,tio2,k2o,ppp, zno,pb,
cl,cr,ni,v,mm5,qn_vlag_kgt, qn_suh_kgt,q_vlag_tt,id_tip,mno,na2o,p2o5, q_vlag_t,q_vlag_kgt,
q_vlag_proc,q_sup_t,q_suh_t, q_suh_kgt,q_suh_proc,vpr_proc,vpr_t
from "dba".FE_SHIHTA_xim where id=n1;

```

```

/* удаление записей из шаблона (n2=11) */
delete from "DBA".FE_SHIHTA_domen where id=n2; commit work;

```

```

/* создание новых записей с идентиф (n2=11) ( FE_SHIHTA_domen ) на основе данных
расчета */
insert into "dba".FE_SHIHTA_domen(id,id_mater,pech,pr_dp,q_ud_dp,q_dp,err_v,raschet,
priz_ras,q_fe,q_ud_p,q_ud_cao,q_ud_sio, q_ud_al2o3, q_ud_mgo)
select n2,id_mater,pech,pr_dp,q_ud_dp,q_dp,err_v,raschet,priz_ras,q_fe,q_ud_p,
q_ud_cao,q_ud_sio,q_ud_al2o3,q_ud_mgo
from "dba".FE_SHIHTA_domen where id=n1; commit work;

```

```

/* удаление записей из шаблона (n2=11) */
delete from "DBA".FE_SHIHTA_domen_pech where id=n2; commit work;

```

```

/* создание новых записей с идентиф (n2=11) ( FE_SHIHTA_domen_pech ) на основе
данных расчета */
insert into "dba".FE_SHIHTA_domen_pech(id,pech,os_shl,q_fe_sh,q_ud_fe,fe_loss,q_du,
o_ud,q_ud_pg,kok_m25,kok_m10,
  ch_si,ch_mn,t_du,p_kl,t_id,t_lo,t_ud_an,q_o,a_o, q_pg,mel_sh,max_pg, dp_fr_dn5,
dp_k_upm25,dp_k_dnm10,dp_si_dn01,dp_mn_dn01, max_t_up,dp_pr_up01,dp_id_dn1,
dp_th_dn1, t_ud_kok,q_ch,ud_kok10_ts,ud_kok10_out,ud_kok25_out,q_ud_fe_flg,
q_ud_fe_kzahl,q_ud_shl,q_p_ch, ud_feo_ch,ud_und_loss,ddp_z_dn1,ud_sk_ts)
select n2,pech,os_shl,q_fe_sh,q_ud_fe,fe_loss,q_du,o_ud,q_ud_pg,kok_m25,
kok_m10,ch_si,ch_mn,t_du,p_kl,t_id,t_lo,t_ud_an,q_o,a_o,q_pg, mel_sh,max_pg,dp_fr_dn5,
dp_k_upm25,dp_k_dnm10,dp_si_dn01,dp_mn_dn01,max_t_up,dp_pr_up01,dp_id_dn1,dp_th_dn1
,t_ud_kok,q_ch,ud_kok10_ts,ud_kok10_out,ud_kok25_out,q_ud_fe_flg,q_ud_fe_kzahl,q_ud_shl,q
_p_ch, ud_feo_ch,ud_und_loss,ddp_z_dn1,ud_sk_ts
from "dba".FE_SHIHTA_domen_pech where id=n1;
commit work
end

```

save_raschet- копирование из расчета 11 (шаблон) в редактируемый расчет
(идентификатор редактируемого расчета лежит в поле fe_shihta_main.id_edit where id =11
(расчет шаблон))

```
alter procedure "dba".save_raschet(in n1 integer,in n2 integer)
begin
  update "dba".FE_SHIHTA_MAIN as a,"dba".FE_SHIHTA_MAIN as b set   a.ye=b.ye,
a.mes=b.mes, a.variant=b.variant,a.koks_cao=b.koks_cao,a.koks_sio2=b.koks_sio2,
  a.koks_al2o3=b.koks_al2o3, a.koks_mgo=b.koks_mgo,a.koks_p=b.koks_p,
a.koks_ppp=b.koks_ppp, a.v_ag=b.v_ag,a.kp=b.kp,   a.vpr_plan=b.vpr_plan, a.s_udal=b.s_udal,
a.k2o_udal=b.k2o_udal, a.na2o_udal=b.na2o_udal,a.zno_udal=b.zno_udal,
  a.pb_udal=b.pb_udal,a.cl_udal=b.cl_udal,a.back=b.back,a.feo_agl=b.feo_agl,a.w_agl=b.w_agl,
  a.qn_suh_kgt_kp=b.qn_suh_kgt_kp,a.cao_sio2_plan=b.cao_sio2_plan,a.kod_izv=b.kod_izv
  where a.id=n2 and b.id=n1;
  commit work;
```

```
update "dba".FE_SHIHTA_ITOGI as a,"dba".FE_SHIHTA_ITOGI as b set
  a.q_vlag_t_sum=b.q_vlag_t_sum,
a.q_vlag_kgt_sum=b.q_vlag_kgt_sum,a.q_vlag_proc_sum=b.q_vlag_proc_sum,
a.q_sup_t_sum=b.q_sup_t_sum,a.q_suh_t_sum=b.q_suh_t_sum,a.q_suh_kgt_sum=b.q_suh_kgt_sum,
  a.q_suh_proc_sum=b.q_suh_proc_sum,a.vpr_proc_sum=b.vpr_proc_sum,
a.vpr_t_sum=b.vpr_t_sum,a.feo_suh=b.feo_suh,   a.mn_suh=b.mn_suh,a.p_suh=b.p_suh,
a.s_suh=b.s_suh,a.feo_suh=b.feo_suh,  a.fe2o3_suh=b.fe2o3_suh,a.sio2_suh=b.sio2_suh,
a.al2o3_suh=b.al2o3_suh,a.cao_suh=b.cao_suh,a.mgo_suh=b.mgo_suh,
a.tio2_suh=b.tio2_suh, a.k2o_suh=b.k2o_suh,a.na2o_suh=b.na2o_suh,
a.p2o5_suh=b.p2o5_suh,a.zno_suh=b.zno_suh,a.pb_suh=b.pb_suh,
a.cl_suh=b.cl_suh,a.cr_suh=b.cr_suh,a.ni_suh=b.ni_suh,a.v_suh=b.v_suh,
a.cao_sio2_suh=b.cao_sio2_suh,  a.cao_sio2_agl=b.cao_sio2_agl,
a.q_vlag_t_itog=b.q_vlag_t_itog, a.fe_agl_itog=b.fe_agl_itog, a.fe_agl=b.fe_agl,
a.mn_agl=b.mn_agl, a.p_agl=b.p_agl,a.s_agl=b.s_agl,   a.fe2o3_agl=b.fe2o3_agl,
a.sio2_agl=b.sio2_agl,a.al2o3_agl=b.al2o3_agl, a.cao_agl=b.cao_agl,a.mgo_agl=b.mgo_agl,
  a.tio2_agl=b.tio2_agl,a.k2o_agl=b.k2o_agl,a.na2o_agl=b.na2o_agl,a.p2o5_agl=b.p2o5_agl,
  a.zno_agl=b.zno_agl,a.pb_agl=b.pb_agl,a.cl_agl=b.cl_agl,a.cr_agl=b.cr_agl,a.ni_agl=b.ni_agl,
  a.v_agl=b.v_agl,a.q_vlag_tt_izv=b.q_vlag_tt_izv,a.lost=b.lost
  where a.id=n2 and b.id=n1;
  commit work;
```

```
/* удаление записей из шаблона */
delete from "DBA".FE_SHIHTA_XIM where id=n2; commit work;
```

```
/* создание новых записей в шаблоне (n2) ( FE_SHIHTA_xim ) на основе данных расчета */
insert into "dba".FE_SHIHTA_xim(id,id_mater,poteri,w,fe,mn,p,s,feo,sio2,al2o3,cao,mgo,
mno2,tio2,k2o,ppp, zno,pb,cl,cr,ni,v,mm5,qn_vlag_kgt,qn_suh_kgt, q_vlag_tt,id_tip,mno,
na2o,p2o5,q_vlag_t,q_vlag_kgt,q_vlag_proc,q_sup_t,q_suh_t, q_suh_kgt, q_suh_proc,
vpr_proc,vpr_t) select n2,id_mater,poteri,w,fe,mn,p,s,feo,sio2,al2o3,cao,mgo,mno2,tio2,k2o,ppp,
zno,pb,cl,cr,ni,v,mm5,qn_vlag_kgt,qn_suh_kgt,q_vlag_tt,id_tip,mno,na2o,p2o5,q_vlag_t,
q_vlag_kgt,q_vlag_proc,q_sup_t,q_suh_t, q_suh_kgt,q_suh_proc,vpr_proc,vpr_t
  from "dba".FE_SHIHTA_xim where id=n1;
```

```
/* удаление записей из шаблона (n2=11) */
delete from "DBA".FE_SHIHTA_domen where id=n2; commit work;
```

```
/* создание новых записей с идентиф (n2=11) ( FE_SHIHTA_domen ) на основе данных расчета */
```

```
insert into "dba".FE_SHIHTA_domen(id,id_mater,pech,pr_dp,q_ud_dp,q_dp,err_v,
raschet,priz_ras,q_fe,q_ud_p,q_ud_cao,q_ud_sio, q_ud_al2o3,q_ud_mgo) select
n2,id_mater,pech,pr_dp,q_ud_dp,q_dp,err_v,raschet,priz_ras,q_fe,q_ud_p,q_ud_cao,
q_ud_sio,q_ud_al2o3,q_ud_mgo
from "dba".FE_SHIHTA_domen where id=n1;
commit work;
```

```
/* удаление записей из шаблона (n2=11) */
```

```
delete from "DBA".FE_SHIHTA_domen_pech where id=n2;
commit work;
```

```
/* создание новых записей с идентиф (n2=11) ( FE_SHIHTA_domen_pech ) на основе
данных расчета */
```

```
insert into "dba".FE_SHIHTA_domen_pech(id,pech,os_shl,q_fe_sh,q_ud_fe,fe_loss,q_du,
o_ud,q_ud_pg,kok_m25,kok_m10, ch_si,ch_mn,t_du,p_kl,t_id,t_lo,t_ud_an,q_o,a_o,q_pg,mel_sh,
max_pg,dp_fr_dn5,dp_k_upm25,dp_k_dnm10,dp_si_dn01,dp_mn_dn01, max_t_up,dp_pr_up01,
dp_id_dn1,dp_th_dn1,t_ud_kok,q_ch,ud_kok10_ts,ud_kok10_out,ud_kok25_out,q_ud_fe_flg,
q_ud_fe_kzahl,q_ud_shl,q_p_ch, ud_feo_ch,ud_und_loss,ddp_z_dn1,ud_sk_ts)
select n2,pech,os_shl,q_fe_sh,q_ud_fe,fe_loss,q_du,o_ud,q_ud_pg,kok_m25,kok_m10,
ch_si,ch_mn,t_du,p_kl,t_id,t_lo,t_ud_an,q_o,a_o,q_pg, mel_sh,max_pg,dp_fr_dn5,
dp_k_upm25,dp_k_dnm10,dp_si_dn01,dp_mn_dn01,max_t_up,dp_pr_up01,dp_id_dn1,dp_th_dn1
,t_ud_kok,q_ch,ud_kok10_ts,ud_kok10_out,ud_kok25_out,q_ud_fe_flg,q_ud_fe_kzahl,
q_ud_shl,q_p_ch, ud_feo_ch,ud_und_loss,ddp_z_dn1,ud_sk_ts
from "dba".FE_SHIHTA_domen_pech where id=n1;
commit work
end
```

4. Алгоритм расчета норм расхода ЖРС на производство агломерата и чугуна.

Для расчета необходимы исходные данные по году, печам, месяцам для расчета:

- производство доменных печей по каждому месяцу и году (ручной ввод или копирование данных предыдущего года);
- потери по печам по году (ручной ввод или копирование данных предыдущего года);
- значения факторов, влияющих на расчет норм по печам (ручной ввод или копирование данных предыдущего года);

Расчет создается по месяцу и году. В каждом месяце не более 5 вариантов расчетов. Одному из вариантов присваивается признак основного расчета. Именно этот основной расчет используется в отчетах по месяцу, кварталу и году.

Редактирование существующего расчета происходит путем копирования данных расчета в расчет-шаблон. Расчет-шаблон имеет фиксированный идентификатор = 11.

При этом в расчете-шаблоне сохраняется номер редактируемого расчета в поле FE_SHINTA_MAIN.id_edit.

После проведения расчетных действий необходимо произвести сохранение редактируемых данных. При этом производится копирование всех данных расчета-шаблона в редактируемый расчет (идентификатор редактируемого расчета храниться в поле расчета-шаблона FE_SHINTA_MAIN.id_edit).