

**Функциональные характеристики
Программного обеспечения
Информационно-логистическая система (ИЛС) ILSAR**

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

АСУ	Автоматизированная система управления
АИС	Автоматизированная Информационная Система
ИЛС	Информационная-Логистическая Система
АС ЭТРАН	ИТ-система ОАО РЖД «Электронная транспортная накладная»
АСУ МР	ИТ-система ОАО РЖД «Автоматизированная система управления местной работой»
АСУ ТП	Автоматизированная система управления технологическим процессом перегрузочного комплекса
ГИС	Географическая информационная системы
СПТС	Система слежения за перемещением транспортных средств на ЖД-путях станций
МПЦ	Система микропроцессорной централизации жд-станций
ССО	Система счета осей ЖД транспортных средств
СОСНВ	Система оптического считывания и распознавания номеров ЖД-вагонов
КТИ	Автоматизированная диагностическая система контроля геометрических параметров колесных пар вагонов «Комплекс КТИ»
ПТС	Поточно-транспортная система
ГО	Головной офис
ГИД	График исполненного движения
ФТС	Федеральная Таможенная Служба
ДТ	Таможенная декларация
ИТР	Инженерно-технические работники
ИТ	Информационные технологии
ПО	Программное обеспечение
ЛВС	Локальная вычислительная сеть
НСИ	Нормативно-справочная информация
ОС	Операционная система
ПРР	Погрузочно-разгрузочные работы
СУБД	Система управления базами данных
ТЗ	Техническое задание
ЭЦП	Электронно-цифровая подпись
ЖД	Железная дорога
ТС	Транспортное средство
БП	Бизнес-процессы

1. Функции, доступные в ПО ИЛС ILSAR

1.1. Базовые функции

1.1.1. Внешняя ЖД-логистика

- 1) Учет отправки вагонов со станции погрузки
 - Прием и обработка информации от РЖД об отправке вагонов со станции погрузки (из АСУ МР/АС ЭТРАН);
 - Прием и обработка информации (номер вагона, дата, марка груза, вес и т.д.) от грузоотправителей об отправке вагонов.
- 2) Отслеживание движения вагонов на основе данных из информационных систем РЖД (АСУ МР/АС ЭТРАН)
 - Прием и обработка информации от РЖД о вагонах, порядке их следования, операций с поездами (в том числе «бросании» с указанием кодов) в пути следования от станции отправления до ближайшего отделения дороги – «Дальний подход»;
 - Приём и обработка информации о вагонах, порядке их следования, операций с поездами (в том числе «бросании» с указанием кодов), следующих в адрес предприятия в пределах ближайшего отделения железной дороги – «Ближний подход»;
 - Поиск вагонов по номеру вагона, накладной, состава;
 - Приём и обработка информации от РЖД об операциях с вагонами;
 - Отслеживание не прибывших, отцепленных, перегруженных вагонов и брошенных поездов, с указанием соответствующих кодов.
- 3) Работа с данными от отправителей/владельцев грузов
 - Учёт и редактирование данных от отправителей, от РЖД;
 - Контроль правильности задекларированных вагонов по номеру ДТ;
 - Формирование данных по вагонам в пути и не прибывшим вагонам;
 - Просмотр данных отправителей в различных аспектах по заданным параметрам;
 - Установка соответствия наименований в ИЛС и данных нормативно-справочной информации из информационных систем отправителей/владельцев груза.
- 4) Учёт прибытия на станции примыкания
 - Учёт операции прибытия поездов на станцию примыкания;
 - Учёт вагонов с просроченным сроком доставки, с указанием причин.
- 5) Учёт досылочных накладных
 - Ведение журнала прибытия вагонов по досылочным накладным;
 - Установка соответствия между досылочными и основными накладными, определение характеристик груза в отсутствие накладных на погрузку.

1.1.2. Внутренняя ЖД-логистика

- 1) Приёмка/сдача вагонов
 - Ведение памяток подач;
 - Ведение памяток уборки;
 - Подача уведомлений о завершении грузовой операции;
 - Отслеживание корректности составления ведомостей подачи/уборки.
- 2) Учёт простоев вагонов
 - Ведение журнала операций с вагонами на путях предприятия;
 - Ведение журнала простоев вагонов;
 - Отслеживание корректности Актов общей формы ГУ-23 на простой вагонов.
- 3) Учёт негабаритных и вагонов с «жёлтым» пробегом
 - Отслеживание негабаритных вагонов;

- Отслеживание вагонов с «жёлтым» пробегом;
 - Учёт вагонов с заранее заданными характеристиками: низкопольные, инновационные, со скруглёнными бортами и т.п.;
- 4) Учет неисправностей и поломок вагонов;
- Ведение журнала неисправностей при приёмке ВУ-15;
 - Ведение актов поломок вагонов ВУ-25;
 - Ведение журнала ремонта вагонов ВУ-16.
- 5) Учёт электронных ЖД-документов из АС ЭТРАН.
- Заявка на перевозку ГУ-12;
 - ЖД-накладная;
 - Памятка приемосдатчика (ГУ-45);
 - Ведомости подачи-уборки;
 - Уведомления о завершении грузовых операций ГУ-2Б.
- 6) Учёт и обработка фактического местоположения вагонов на предприятии
- Ведение учёта местоположения вагонов на путях предприятия;
 - Контроль времени нахождения вагонов на путях предприятия;
 - Печать натуральных листов вагонов по фактическому местоположению на путях предприятия.
- 7) Оформление документов на ЖД-вагоны и отправка в АС ЭТРАН с подписанием ЭЦП
- ЖД-накладные;
 - Уведомления о завершении грузовых операций (ГУ-2Б);
- 8) Сравнительный анализ памяток подачи/уборки ТТНГ с данными РЖД;
- 9) Оформление документов по приёму груза
- Учёт Актов коммерческого осмотра вагонов;
 - Формирование и печать Приёмного акта;
 - Формирование и печать Актов общей формы (разморозка, мусор, и т.д.).
- 10) Поездная и маневровая работа (в ручном режиме) с вагонами
- Ведение операций с вагонами в разрезе станций, районов предприятия;
 - Ведение операций со списком вагонов, группами подач;

1.1.3. Складская логистика

- 1) Учёт погрузочных/разгрузочных работ
- Приём груза на склад;
 - Размещение в пикетах, штабелях на основе коммерческих программ (объединение по качественным и коммерческим признакам разных марок угля в одну единицу учета);
 - Учет данных по фактическому размещению груза на складах;
 - Фактический учет кол-ва угля по приемке и изменения границ штабелей коммерческих программ по мере накопления – динамические склады;
- 2) Учёт данных выгрузки из вагонов
- Ведение журнала выгрузки вагонов, с регистрацией места и времени выгрузки с контролем контрактных параметров (марка, штабель, пикет, коммерческая программа и т.д.).
- 3) Учёт внутрискладских операций с углём
- перемещения угля между штабелями, пикетами;
 - магнитная очистка, сортировка (смешивание) и додрабливание угля;
 - учёт перемещения при штифтке с помощью колёсной и гусеничной техники.
- 4) Учёт смерзаемости угля
- Ведение журнала выгрузки смёрзшегося груза;

- Учёт использования дополнительного оборудования при выгрузке смёрзшихся вагонов как на основе данных, занесенных вручную, так и на основе данных из АСУ ТП.
- 5) Учёт времени хранения угля
 - Регистрация времени хранения угля;
 - Расчёт сверхнормативного хранения в разрезе поставщиков и грузоотправителей.
 - Расчёт оборачиваемости склада за определённый период по грузоотправителям, маркам.
 - 6) Инвентаризация остатков угля
 - Регистрация, хранение и учёт данных по инвентаризации остатков угля;
 - Формирование инвентаризационной ведомости;
 - Формирование актов приёмки излишков и актов на списание недостач.
 - 7) Учёт отгрузки, фактического и документального списания груза
 - Учёт люковых записок, с указанием места фактического забора груза;
 - Формирование и учёт документов на списание груза;
 - Автоматизированное и ручное формирование списка ЖД-накладных под списание по различным критериям – (FIFO, номеру ДТ, условиям договоров, коммерческой программе и т.д.);
 - Фактический учёт кол-ва угля по убытию и изменению границ штабелей коммерческих программ по мере убытия – динамические склады;

1.1.4. Судовая логистика

- 1) Учёт работы грузового флота
 - Ведение справочника судов с учётом весовых, геометрических параметров и особенностей погрузки;
 - Пооперационный учёт времени обработки судов.
- 2) Оформление отгрузочных документов на суда
 - Формирование и печать документов по отгрузке груза: (поручение на погрузку, приложения к поручению, ведомость повагонного списания, приемно-сдаточной ведомости).
- 3) Учет фактического списания груза
 - Учёт люковых записок;
 - Автоматизированное и ручное формирование списка ЖД-накладных под списание по различным критериям – (FIFO, номеру ДТ, условиям договоров, коммерческой программе и т.д.);
- 4) Формирование отчетных данных для таможи/отдела экспедирования
 - Учёт таможенных деклараций;
 - Формирование отчётов и справок по ДТ;
 - Формирование и печать данных о поступлении и списании грузов за любой период.
 - Формирование электронных документов для web-портала ФТС КПС «Портал Морской Порт»;
- 5) Оформление судовых документов
 - Учёт и хранение пароходного дела (копий карго-манифестов, коносаментов, расписок капитана, карго-планов и т.д.);
 - Оформление и печать коносаментов, манифестов, списаний груза, поручений на погрузку судна;
 - Формирование и печать ведомости расчета стальнойного времени (расчет стальнойного времени, демереджа, диспача, расчёта времени обработки судна и т.д.);
 - Формирование и печать карточки обработки судна (таймшит).

1.1.5. Учет и планирование производственной деятельности

- 1) Ведение и расчёт коммерческих операций на основе данных договоров с Заказчиками/владельцами грузов (состав определяется на стадии концептуального проектирования):
 - Формирование коммерческих программ по различным признакам (марки, качество, судовая партия и т.д.);
 - Расчёты по перевалке грузов;
 - Расчёты по дополнительным операциям;
 - Расчёты по оформлению жд, складских, судовых документов;
 - Расчёты по разморозке, дроблению, магнитной очистке, рыхлению (обработке СМРК);
 - Расчёты по сверхнормативному хранению и зачистке склада;
- 2) Ведение и расчёт коммерческих операций на основе данных договора с РЖД:
 - Расчёты по брошенным поездам и занятости инфраструктуры РЖД;
 - Расчёты по ведомостям подачи-уборки;
 - Расчёты по просроченной доставке грузов.
- 3) Учёт работы оборудования, занятого в процессе ПРР
 - В разрезе бригад и персонала, привязанного к технике;
 - В разрезе операций с транспортными средствами, грузом;
 - Ведение карточек работы оборудования (КРО).
- 4) Сменно-суточный план
 - Формирование и отслеживание выгрузки вагонов;
 - Формирование и отслеживание погрузки на суда;
- 5) Месячный (декадный, годовой) план завоза/вывоза
 - Формирование и отслеживание выполнения завоза/вывоза угля;
 - Формирование и отслеживание планов/графиков по подходам, постановке флота;
 - Формирование и отслеживание планов/графиков по подходам вагонов.

1.1.6. Отчеты и аналитика

- 1) Ведение производственно-технологических отчётов в формате MS Excel, в любых разрезах, существующих в системе (список согласовывается на стадии концептуального проектирования, не более 20 справок средней сложности, не более 20 полей в отчете):
 - Отчёты по обработке транспортных средств (судов, вагонов);
 - Оперативная сводка по предприятию (подходы, наличие/размещении груза, текущей выгрузке/погрузке, диспетчерская сводка и т.д.);
 - За произвольный выбранный период (час, день, месяц, год)

1.1.7. Сервисные функции

- 1.1.7.1. Настраиваемая система ролей и аудит действия пользователей системы.
- 1.1.7.2. Автоматические уведомления об операциях в системе для пользователей.
- 1.1.7.3. Ведение журнала событий в системе
- 1.1.7.4. Авторизация через Active Directory/локальные учетные записи
- 1.1.7.5. Копирование профилей пользователей.

1.1.8. Автоматический обмен данными с другими АСУ и ИТ-системами (по регламенту или событию в системах) на основе стандартных интерфейсов обмена данными в режиме АСУ-АСУ на основе WEB API (SOAP, JSON) или доступа к данным (ODBC, ADO, OPC) или файлового обмена (xls, txt, xml-файлов).

- 1.1.8.1. Обмен данными с АСУ МР (автоматизированная система местной работы) Российской железной дороги:
 - В сторону РЖД от порта: список грузовых партий/коммерческих программ в ТТНГ, принадлежность вагонов той или иной

- коммерческой программе/грузовой партии, приоритетность подачи вагонов в порт, план выгрузки вагонов на 3-е суток.
- В сторону порта от РЖД: данные по дислокации вагонов, порядку следования вагонов, последних операций вагонов, после сортировочных работ и перед подачей в порт на основании плана, информация об утвержденном плане подач с припортовой станции;
- 1.1.8.2. Обмен данными с АС ЭТРАН (Электронная Транспортная Накладная) РЖД для:
- получения данных: о ЖД-накладных, заявки на перевозку ГУ-12, памятки подачи/уборки ГУ-45, уведомление о завершении грузовых операций ГУ-2Б, акты общей формы ГУ-23;
 - оформление ЖД-накладных на возврат вагонов с применением ЭЦП, подписание памяток ГУ-45 ЭЦП, оформление и подписание ЭЦП уведомления о завершении грузовых операций ГУ-2Б;
- 1.1.8.3. Получение данных из ИТ-систем отправителей грузов с детальными данными (наименование груза, номер вагона, вес и т.д.) об отправлениях грузов в сторону ОТЭКО (состав уточняется на стадии концептуального проектирования) по событию «отправка вагонов с грузом в сторону получателя»

1.2. Расширенные функции

1.2.1. Внутренняя ЖД-логистика

- 1.2.1.1. Учёт электронных ЖД-документов из АС ЭТРАН
- Акты общей формы (ГУ-23)
 - Конвенционные запрещения и ограничения (КЗО)
- 1.2.1.2. Подписание документов в АС ЭТРАН через ЭЦП
- Памятки приемосдатчика (ГУ-45)
- 1.2.1.3. Учёт расположения тормозных башмаков на станциях.
- Выполнение операций по закреплению/снятию тормозных башмаков;
 - Автоматическая уборка тормозных башмаков по местам хранения;
 - Просмотр хронологии закрепления;
 - Вывод на экран мест закрепления и наличия на стойках.
- 1.2.1.4. Контроль порядка следования ЖД-вагонов на/с станциях предприятия на основе систем оптического считывания номеров ЖД-вагонов (СОСНВ), для дальнейшего автоматизированного учёта маневровых работ.
- 1.2.1.5. Поездная и маневровая работа (в ручном режиме) с вагонами
- Контрольное взвешивание ЖД-вагонов. Получение данных повагонного взвешивания гружёного состава;
 - Регистрация времени и места взвешивания гружёного состава.
- 1.2.1.6. Поездная и маневровая работа (в ручном режиме) с локомотивами
- Ведение маневровых операции не только с отдельными вагонами, но и с поездами (прибытие, отправление, расформирование, формирование, подача под погрузку/выгрузку и т.д.);
 - Учёт величины пробега и времени нахождения подвижного состава на путях предприятия и под различными операциями;
- 1.2.1.7. Диспетчерский контроль работы локомотивов:
- Выполнение операций отцепки/сцепки локомотивов от поездов;
 - Выполнение маневровых операций с локомотивами;
 - Выполнение операций смены локомотивной бригады;
 - Перевод локомотива в нерабочее состояние и обратно;
 - Ведение графика исполненной работы (ГИР) локомотивов.
 - Формирование отчета о работе локомотивов за указанный период времени;

- Анализ эффективности использования локомотивов.
 - Расчет расчлененного простоя вагонов (оборота) между ЖД комплексом и Производственным комплексом с учетом ответственности служб (расчет выполняется на основе времени нахождения подвижного состава под различными операциями – грузовыми, технологическими и т.д.);
- 1.2.1.8. Маневровая работа с вагонами и локомотивами в автоматизированном режиме, на основе данных из модуля слежения за перемещением транспортных средств ПАК СПТС на основе МПЦ/ЭССО или аналогичной ССО;
- 1.2.1.9. Диспетчерский контроль работы локомотивов на основе данных из системы слежения за параметрами локомотивов на основании данных из ГИС («Omincomm» или аналоги)
- Отображение данных о местоположении локомотива и его основных параметрах на основе данных установленных на локомотивах систем слежения за местоположением, расходом топлива;
 - Формирование отчета о порейсовом движении локомотива (при наличии технической возможности получения данных из системы «Omnicom») с подсчетом:
 - времени нахождения локомотива в движении;
 - времени простоя локомотива;
 - выполненных локомотиво-километрах;
 - перевезённых вагонов;
 - выполненных тонно-километрах.

1.2.2. Судовая логистика

- 1.2.2.1. Учёт работы буксиров:
- ведение справочника буксиров;
 - ведение заявок на буксирные работы;
 - учёт времени работы буксиров;

1.2.3. Учет и планирование производственной деятельности

- 1.2.3.1. Учёт натуральных показателей основной производственной деятельности (тонны, вагоны, часы и т.д.) для дальнейшей автоматизированной передачи в учётные и расчётные ИТ-системы (бухгалтерский, управленческий учёт и т.д.), для взаиморасчётов с поставщиками и др. сторонними организациями, расчётов затрат предприятия на ПРР
- Учёт обработанных судов и вагонов;
 - Учёт операций при ведении ПРР;
 - Учёт выработки по бригадам/сменам;
- 1.2.3.2. Учет метеопараметров терминала из внешних И-нет источников данных или АСУ ТП
- Сохранение в историческом периоде.
- 1.2.3.3. Оперативное задание на погрузку/выгрузку грузов
- Передача заданий на выгрузку/погрузку через АСУ ТП на панели операторов машин (СРВ, стакер-реклаймеры, СПМ и т.д.);
 - Получение выполненного задания из АСУ ТП машин для дальнейшего план-фактного анализа;
- 1.2.3.4. Учет фактического движения грузов на складах на основании данных из АСУ ТП ПТС и перегрузочных машин
- Учет данных по фактическому размещению груза на складах, не связанных, с ЖД-накладными и данными выгруженных ЖД-вагонов, на основе математических вычислений данных по текущей выгрузке (количество тонн по текущему заданию), переданных из АСУТП

(фактический учет тонн на складах по прибытию, изменение границ программ по мере накопления);

- Учет данных по фактическому списанию груза со склада, не связанных с ЖД-накладными и данными ЖД-вагонов, на основе математических вычислений данных по текущей погрузке (количество тонн по текущему заданию), переданных из АСУТП (фактический учет тонн на складах по убытию, изменение границ программ по мере убытия). Должна быть предусмотрена возможность убытия груза сверх имеющегося в наличии, а также факта нехватки груза, с отдельным учетом такого груза нарастающим итогом;

1.2.4. Учет показателей эксплуатации перегрузочной техники (поточной, мобильной)

1.2.4.1. Учет оборудования и нормативов

- Справочники
- Паспортизация перегрузочного оборудования
- Учет технических мест
- Ведение нормативов обслуживания оборудования

1.2.4.2. Учет показателей эксплуатации оборудования в карточках работы оборудования (КРО):

- Нарботка, простои, дефекты, осмотры, аварии;
- Автоматический учет наработки/пробега и других контрольных показателей на основе автоматически получаемых данных из АСУ ТП оборудования;
- Получение и хранение аварийных сообщений из АСУ ТП оборудования;
- Счетчики наработки/пробега в историческом периоде.

1.2.4.3. Ведение журнала технических замечаний, с отметками исполнителя об устранении и контролем исполнителя по чек-листам.

1.2.4.4. Планирование ТО

- Ручное планирование
- Автоматическое планирование на основе:
 - Нормативов/регламентов
 - Фактических данных по наработке/пробегу

1.2.4.5. Представление плана-графика ТО

- График работ в диаграмме Ганта
- План-факт в графическом виде

1.2.5. Визуализация

Вывод на интерактивную карту данных на базе GEO-данных, управляемой 3D-модели порта и web-части системы:

- 1) По дислокации вагонов, направленных в адрес предприятия.
- 2) О расположении жд-вагонов на путях предприятия.
- 3) О расположении мобильной перегрузочной техники на складах на основе Omincomm.
- 4) По текущему расположению груза на площадках складов, их заполняемость, коммерческие параметры (параметры согласовываются на стадии концептуального проектирования).
- 5) Текущее расположение и состояние обрабатываемых судов.
- 6) Текущие положение локомотивов на станциях, как на основании операций в ИЛС, так данных из ГИС на локомотивах.

1.2.6. Инструменты принятия решения и нематериальной мотивации персонала

1.2.6.1. Вывод ключевых показателей эффективности работы предприятия (планы выгрузки/погрузки на месяц/год, данные по фактической

суточной/сменной выгрузке вагонов, данные по фактической погрузке судов, данные по количеству подходов вагонов, данные по количеству на станции, данные по количеству на терминале, данные по количеству груза на складе в разрезе коммерческих программ по владельцам/отправителям груза, данные по выгрузке вагонов/погрузке на суда по бригадам на текущий месяц/год, данные их журнала учета показателей работы перегрузочного оборудования, данные по прогнозу погоды терминала, данные по запущенным маршрутам и из журнала ошибок АСУ ТП перегрузочного оборудования, фиксация максимальных показателей/рекордов за всю историю работы предприятия) в автоматическом режиме реального времени на:

- LED-телевизоры с функциями SmartTV (например, LCD-телевизоры Samsung не менее 5-й серии с операционной системой Tizen OS Smart TV или LG 6-й серии с операционной системой WebOS версии 3 и выше, с диагональю экрана не менее 55'', установленные в местах массового прохода людей);
- смартфоны на базе ОС: Apple iOS – iPhone 10-12; на базе Google Android – Samsung Galaxy S10 и т.д. через приложение ILSARMobileMonitor (ILSARMMobile3).

1.2.7. Автоматический обмен данными с другими АСУ и ИТ-системами (по регламенту или событию в системах) на основе стандартных интерфейсов обмена данными в режиме АСУ-АСУ на основе WEB API (SOAP, JSON) или доступа к данным (ODBC, ADO, OPC) или файлового обмена (xls, txt, xml-файлов).

- 1.2.7.1. Обмен данными с корпоративной учётной ИТ-системой 1С Предприятие или аналоги. Отправка количественных данных для расчета себестоимости перевалки из раздела 3.2.3.1;
- 1.2.7.2. Получение данных с систем оптического считывания и распознавания номеров ЖД-вагонов (СОСНВ от ИСС и аналоги), вывод в раздел «ЖД-Логистика»;
- 1.2.7.3. Получение данных с систем взвешивания ЖД-вагонов (ЖД-весы от АСИ и аналоги), вывод в раздел «ЖД-логистика»;
- 1.2.7.4. Получение данных из автоматизированной диагностической системы контроля геометрических параметров колесных пар и габаритов ЖД-вагонов «Комплекс-2» (КТИ или аналоги), вывод в раздел «ЖД-логистика»;
- 1.2.7.5. Обмен данными с Автоматизированной системой управления технологическим процессом (АСУ ТП на базе SIEMENS SIMATIC) перегрузочного комплекса;
- 1.2.7.6. Получение данных из сервисов прогноза погоды и имеющихся на предприятии метеостанций.
- 1.2.7.7. Получение данных из системы слежения за параметрами локомотивов ГИС «Омниконм» и аналоги (наработка, расход топлива, пробег и т.д.), вывод в раздел «ЖД-логистика»
- 1.2.7.8. Обмен данными с модулем слежения за перемещением транспортных средств (СПТС) на ЖД-путях станции Панагия на основе МПЦ/ЭССО или аналогичный ССО;
- 1.2.7.9. Получение данных о положении судов, движущихся в сторону порта из AIS-системы (при ее наличии) или web-сервисов Marine Traffic или аналоги (уточняется на стадии концептуального проектирования). Вывод данных в раздел «Планирование».

1.2.8. Отчеты и аналитика

- 1.2.8.1. Разработка отчетов по связанным разделам 2-й очереди задач (не более 20 отчетов средней сложности, не более 20 столбцов).

1.2.8.2. Формирование аналитической БД с текущими ключевыми показателями порта (не более 20 показателей) нарастающим итогом во времени, для дальнейшей его автоматической передачи в ГО для общей аналитической ВІ-системы.