

中白货运型电力机车

Китайско-белорусский грузовой электрический локомотив модели I

Белорусско-китайский двухсекционный магистральный грузовой электровоз переменного тока серии БКГ-1

司机室设备布置方案设计说明

Описание оборудования кабины машиниста

RU_

中国北车集团大同电力机车有限责任公司
Datong Electric Locomotive Co. Ltd of CNR

2010年9月
Сентябрь 2010

接轨世界 牵引未来
Join the World Drawing the Future

目录

Содержание

设计依据

Основа для проектирования

司机室设备布置介绍

**Введение в расположение устройств в кабине
машиниста**

司机室设备布置存在的问题

**Проблемы расположения устройств в кабине
машиниста**

1、设计依据

Основания для проектирования

- 白俄罗斯铁路干线货运双节交流БКГ-1型电力机车技术条件；
Технические условия на двухсекционный электровоз переменного тока БКГ-1, используемый для грузоперевозок на Белорусской железной дороге;
- ГОСТ 12.2.056-81 《1520 мм 轨距 电力机车及内燃机车 安全性要求》
ГОСТ 12.2.056-81 «Требования к безопасности для электровозов и тепловозов с шириной колеи 1520 мм»
- ГОСТ 12.2.056-81 «ССБТ. Электровозы и тепловозы колеи 1520 мм.
Требования безопасности.
- ГОСТ9238-83 轨距为1520(1524)毫米的铁路建筑物与机车接近限界；
ГОСТ9238-83 «Габарит приближения строений для локомотивов и сооружений на железной дороге при ширине колеи в 1520 (1524) мм»
- ГОСТ 9238-83 《 Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм 》

- НБ ЖТ ЦТ04-98 《铁路电力机车的安全标准》
НБ ЖТ ЦТ04-98 Стандарт безопасности железнодорожного электровоза;
- НБ ЖТ ЦТ 04-98 «Нормы безопасности на железнодорожном транспорте. Электровозы. Нормы безопасности».
- UIC 651-1994 机车、动车、动车组和驾驶拖车的司机室设计。
UIC 651-1994 «Конструкция кабины машиниста в локомотивах, грузовых и пассажирских транспортных средствах»

2、司机室设备布置介绍

Введение в расположение устройств в кабине машиниста

中白货运I型机车设有两个完全相同的司机室。司机室设计符合《白俄罗斯铁路干线货运双节交流БКГ-1型电力机车技术条件》第10.1条单司机值乘要求。

Китайско-белорусский грузовой локомотив модели I имеет две идентичные кабины водителя. Конструкция кабины соответствует п.10.1 Требований к управлению составами одним машинистом в Технических условиях на двухсекционный электровоз переменного тока БКГ-1, используемый для грузоперевозок на Белорусской железной дороге.

主要设备布置包括：司机室外前端部设备布置(2.1)，司机室侧面设备布置(2.2)，司机室顶部设备布置(2.3)，司机室内部设备布置(2.4)，司机室内前部设备布置(2.5)，司机室顶棚设备布置(2.6)，司机室后墙设备布置(2.7)。

Расположение основных устройств включает: расположение устройств на внешнем переднем торце кабины машиниста (2.1), расположение устройств сбоку кабины машиниста (2.2), расположение устройств сверху кабины машиниста (2.3), расположение устройств внутри кабины машиниста (2.4), расположение устройств на внутреннем переднем торце кабины машиниста (2.5), расположение устройств на потолке кабины машиниста (2.6) и расположение устройств на задней стенке кабины машиниста (2.7).

整体效果如下图1所示：

Общая схема приведена ниже на Рис.1:

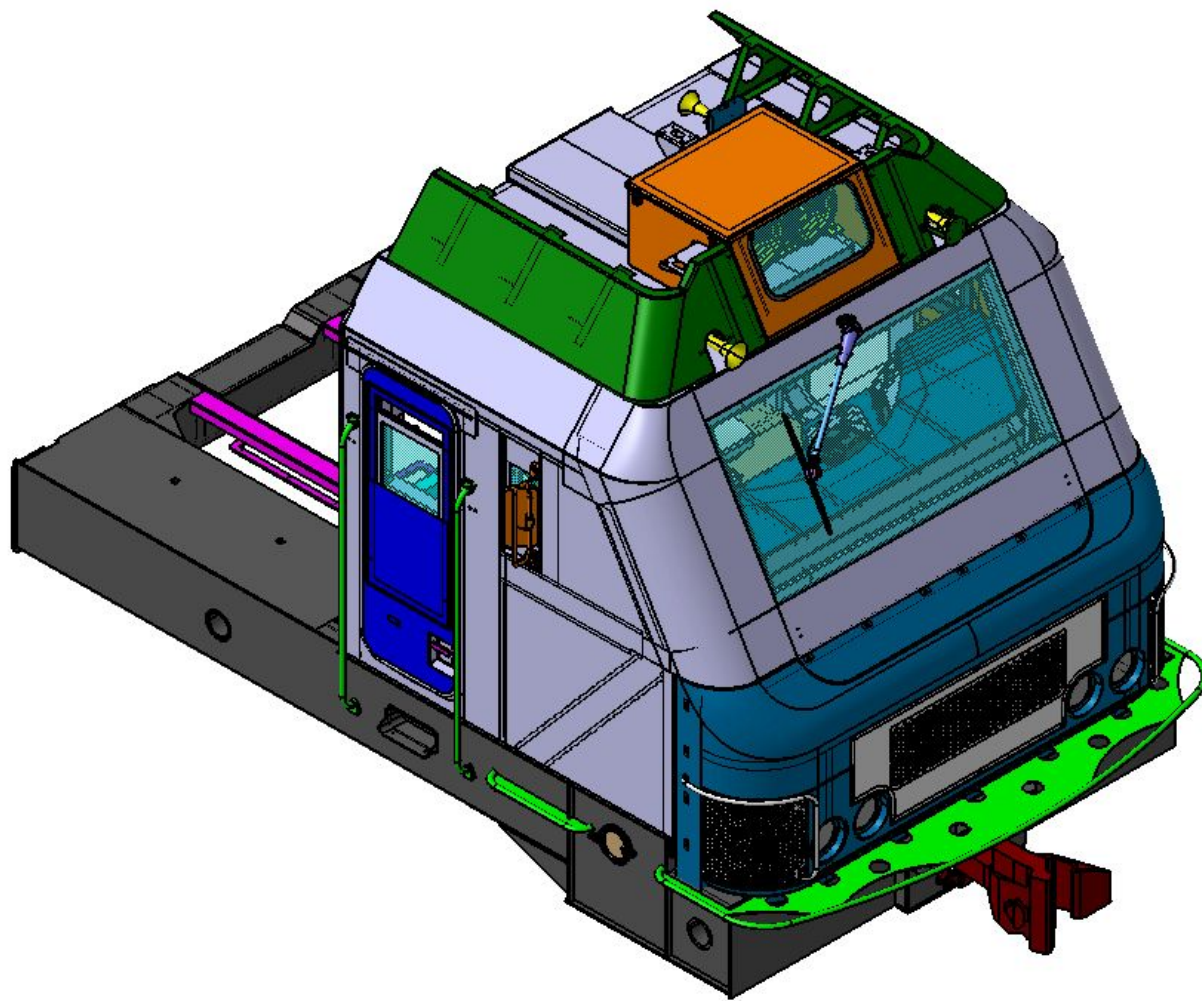


图 1 司机室效果图

Рис.1 Общий вид кабины машиниста

2.1 司机室外前端部设备布置, 如下图2所示:

Расположение устройств на внешнем переднем торце кабины машиниста изображено ниже на Рис.2:

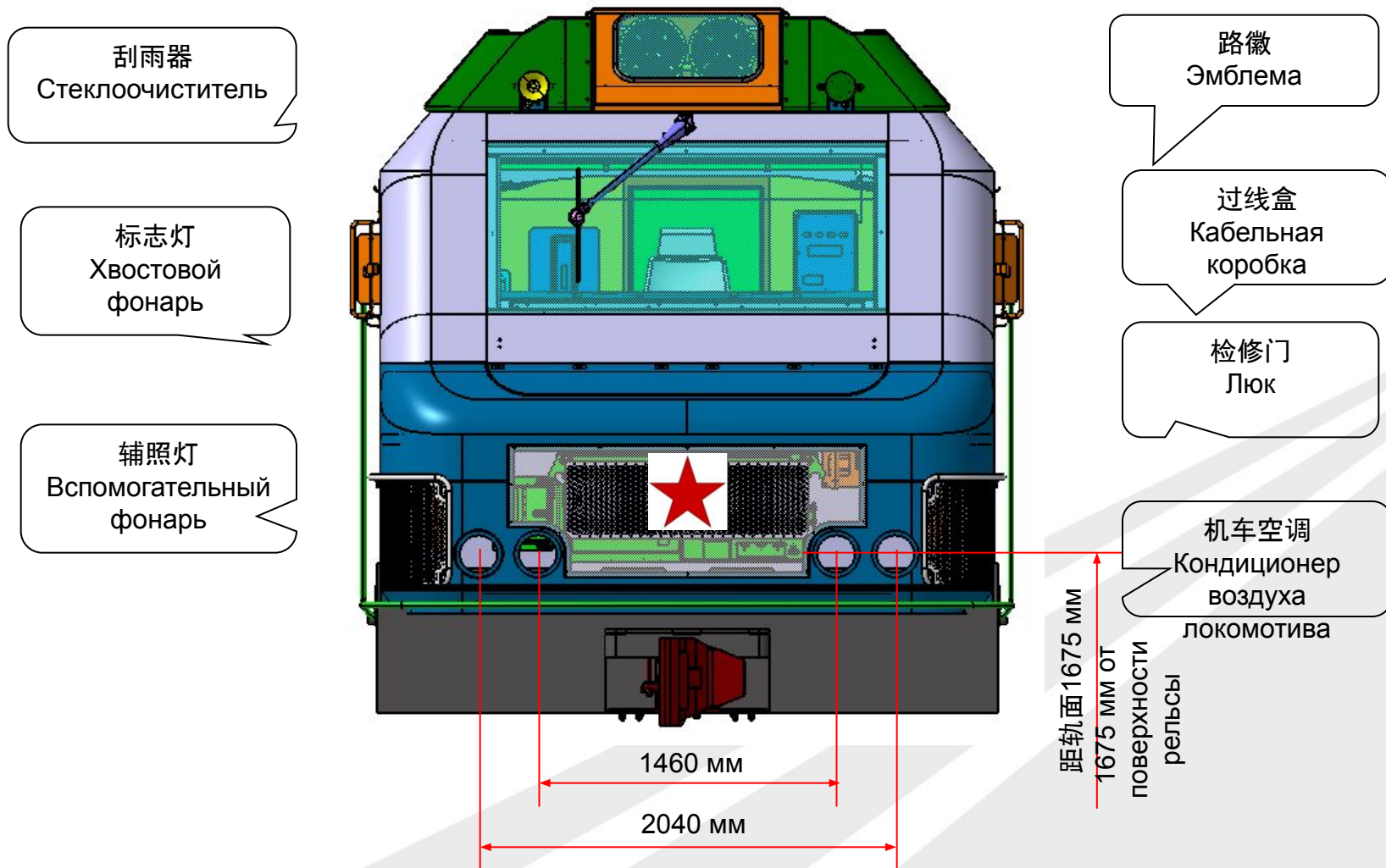


图 2 司机室外前端部设备布置

Рис.2 Расположение устройств на внешнем переднем
торце кабины машиниста

- 司机室前端整流罩设置有检修门, 可以方便的打开, 针对空调、过线盒、标志灯、辅照灯实施检修。(见图2)

Люк установлен на обтекателе на переднем торце кабины машиниста. Его можно легко открыть для проверки и ремонта кондиционера, кабельной проводки, хвостового и вспомогательного фонарей (см. рис. 2).

- 每端司机室设有2个标志灯和2个辅照灯, 标志灯在里侧、辅照灯在外侧, 沿机车中心线左右对称, 其中心距轨面高度为1675 mm。两标志灯中心水平距离为1460 mm, 两辅照灯中心水平距离为2040 mm。(见图2)

С обеих сторон кабины машиниста расположено по одному хвостовому и одному вспомогательному фонарю. Хвостовой фонарь находится внутри, а вспомогательный – снаружи. Они симметричны относительно центральной оси локомотива и на 1675 мм отстоят от поверхности рельса. Горизонтальное расстояние между центрами двух хвостовых фонарей составляет 1460 мм, а между центрами двух вспомогательных фонарей – 2040 мм (см. рис. 2).

2.2 司机室侧面设备布置, 如下图3所示:

Расположение устройств сбоку кабины машиниста указано на Рис.3.

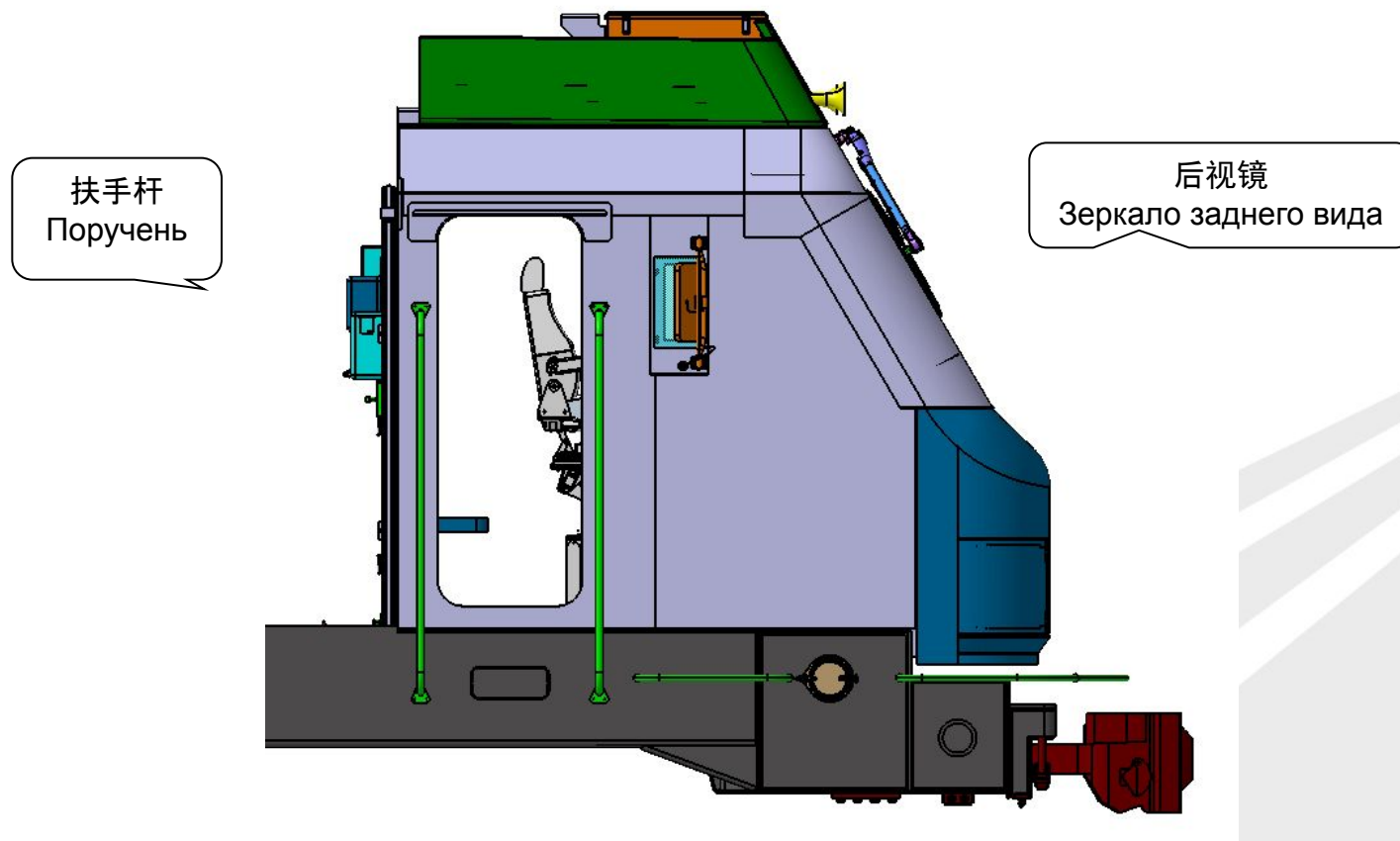


图 3 司机室侧面设备布置

Рис.3 Расположение устройств сбоку кабины машиниста

2.3 司机室顶部设备布置, 如下图4所示:

Расположение устройств сверху кабины машиниста указано на Рис.4 ниже:

头灯箱体
Блок прожектора

车顶天线
Антенна

低音喇叭
Сирена

高音喇叭
Свисток

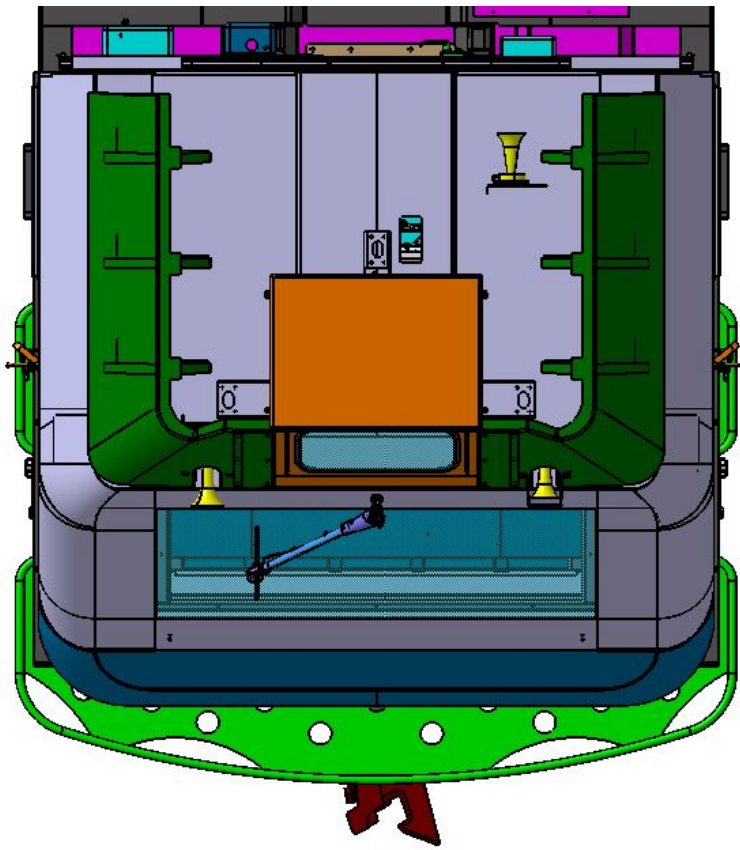


图 4 司机室顶部设备布置

Рис.4. Расположение устройств сверху кабины машиниста

2.4 司机室内部设备布置, 如下图5所示:

Расположение устройств внутри кабины машиниста, Рис.5:

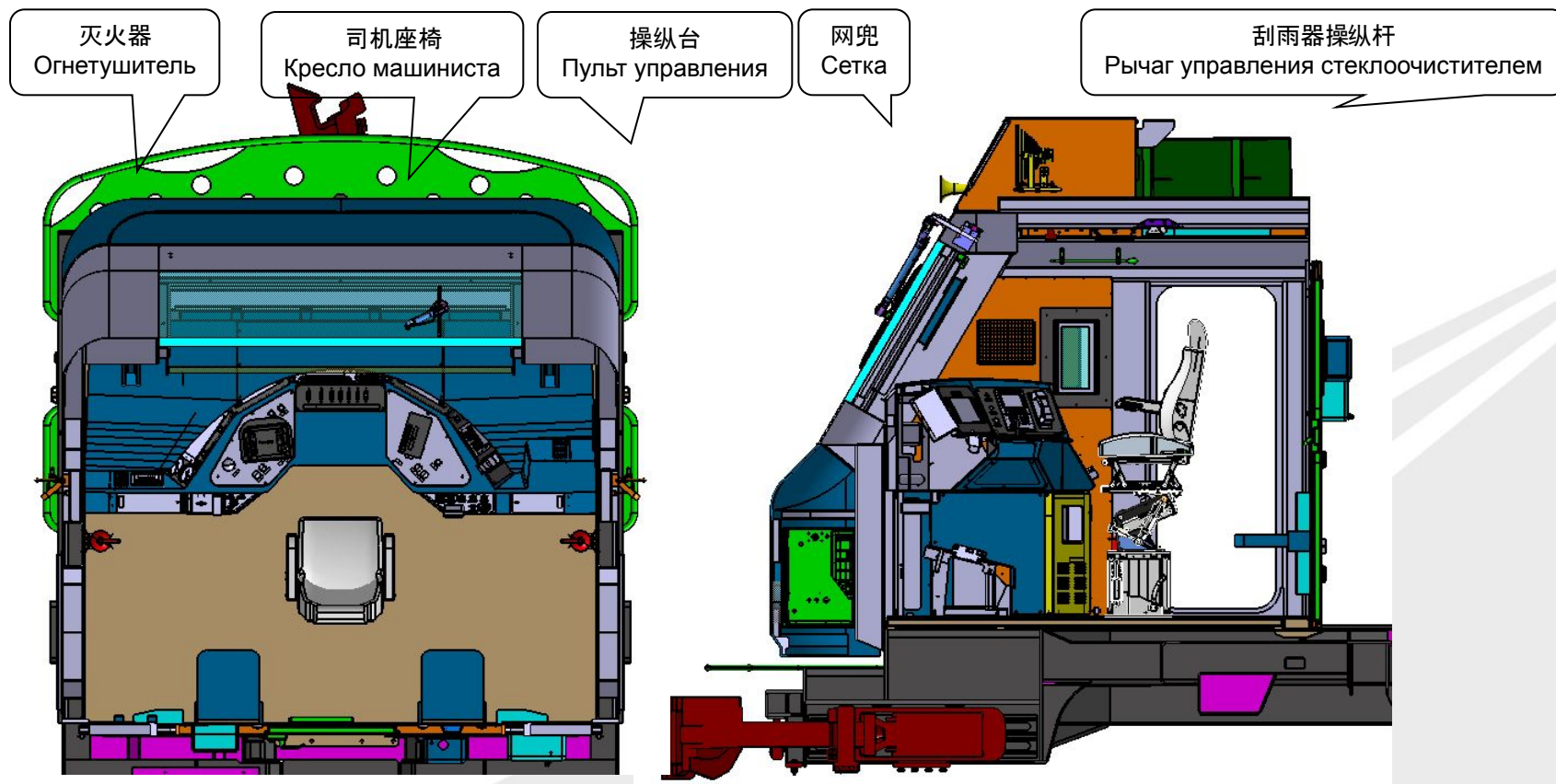


图 5 司机室内部设备布置

Рис.5 Расположение устройств внутри
кабины машиниста

- 在司机室内部右侧墙上设有刮雨器手动操纵杆，当刮雨器出现故障时可以手动复位，保证正常行车。

На правой стенке кабины машиниста имеется рычаг ручного привода стеклоочистителя. В случае поломки штатного привода стеклоочистителя ручной привод обеспечивает безопасное ведение поезда.

- 司机座椅设有活动底座，可以快速前后移动，而且座椅能够360°旋转，满足司机快速逃生要求。

Кресло машиниста можно быстро передвинуть назад и вперед. Оно также вращается на 360° для обеспечения требования быстрой эвакуации машиниста.

2.5 司机室内前部设备布置, 如下图6所示:

Расположение устройств на внутреннем переднем торце кабины машиниста указано на Рис.6 ниже:

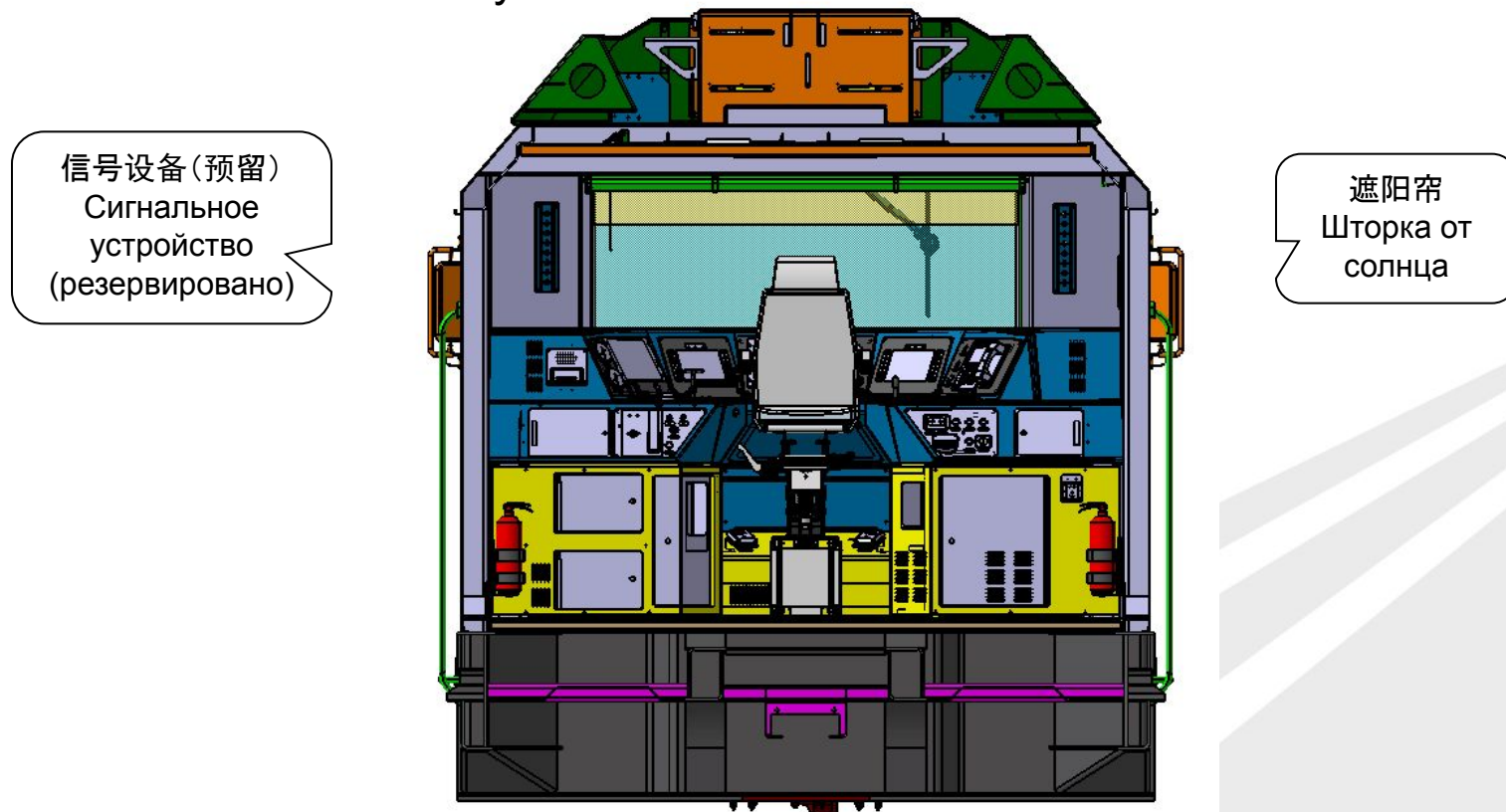


图 6 司机室内前部设备布置

Рис.6 Расположение устройств на внутреннем переднем торце кабины машиниста

2.6 司机室顶棚设备布置, 如下图7所示:

Расположение устройств на потолке кабины машиниста (Рис.7):

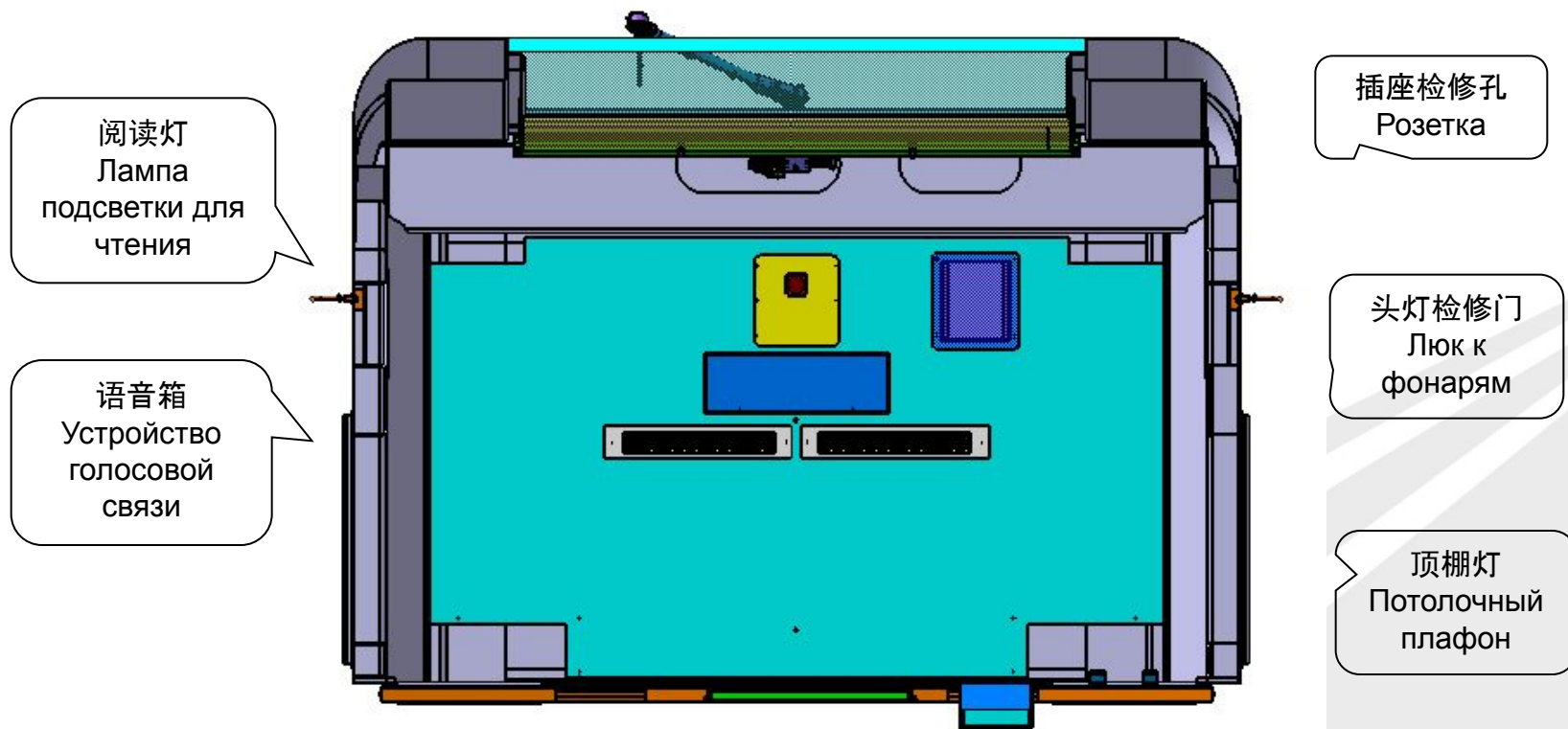


图 7 司机室顶棚设备布置

Рис.7 Расположение устройств на потолке
кабины машиниста

2.7 司机室后墙设备布置, 如下图8所示:

Расположение устройств на задней стенке кабины машиниста изображено на Рис.8 ниже:

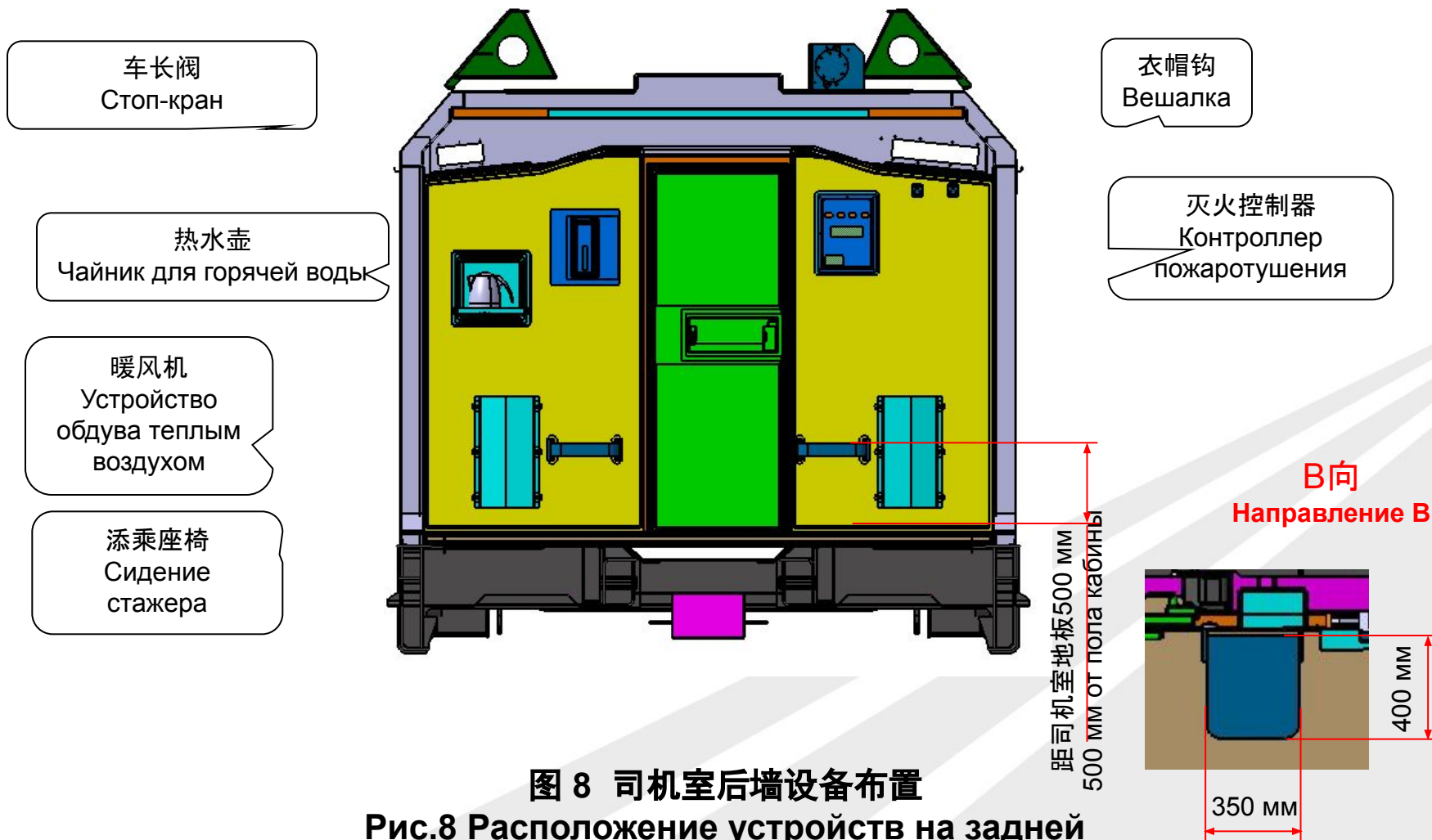


图 8 司机室后墙设备布置
Рис.8 Расположение устройств на задней
стенке кабины машиниста

- 在司机室后墙上固定2个可折叠式添乘座椅, 按白俄标准ГОСТ12.2.056第3.4.5要求, 其高度距司机室地板水平面为500 мм, 宽 x 深 = 350 мм x 350 мм。(见图8)
Два складных сидения для стажеров установлены на задней стенке кабины машиниста. Согласно требованиям, приведенным в п. 3.4.5 ГОСТ 12.2.056 РБ, они должны быть расположены на высоте 500 мм от горизонтальной плоскости пола кабины, а их длина x ширина должны составлять 350 мм x 350 мм (см. Рис. 8).

3、司机室设备布置存在的问题

Проблемы расположения устройств в кабине машиниста

3.1 司机室瞭望要求

Требования к видимости

根据联邦铁道运输工具认证要求技术规程第85、86条要求：**高处信号**：距离机车处10米，距离道路中心2.5米、高6.3米；**低处信号**：离车15米，离轨道中心线1.75米处（与UIC 651标准要求相同）。

П.п.85 и 86 технических требований к сертификации федеральных средств железнодорожного транспорта требуют: расположение мачтовых светофоров: 10 м от локомотива и 2,5 м от центра колеи, высота – 6,3 м; расположение карликовых светофоров: 15 м от локомотива и 1,75 м от центра колеи (требования идентичны стандарту UIC 651).

白俄标准ГОСТ12.2.056第3.2.4要求, 司机室的前窗上部边缘距离地板水平面高度(1800±50)毫米。应使前窗的下部边缘应处在(1000±100)毫米的高度上。

П.3.2.4 ГОСТ 12.2.056 РБ требует соблюдения расстояния от верхнего края лобового стекла кабины машиниста до горизонтальной плоскости пола в (1800±50) мм. Нижний край стекла должен располагаться на высоте в (1000±100) мм.

标准НБЖТЦТ04-98中附件10要求, 前窗上边距离地板的高度不小于1835 mm。

Приложение 10 к стандарту НБЖТЦТ04-98 требует соблюдения расстояния от верхнего края лобового стекла до пола кабины не менее 1835 мм.

中白货运1型机车司机瞭望满足UIC 651标准, 前窗设计满足UIC 651标准中关于司机瞭望条件的要求, 窗户上部边缘距离地板面高度为1935mm, 窗户下部边缘距离地板面高度为1194mm, 与水平面的夹角为60度, 沿机车纵向中心线布置。

Поле зрения машиниста китайско-белорусского грузового локомотива модели I соответствует стандарту UIC 651. Конструкция лобового окна соответствует требованиям к полю зрения машиниста, представленным в стандарте UIC 651. Верхний край стекла отстоит от пола на 1935 мм, а нижний – на 1194 мм. Угол наклона лобового стекла составляет 60 градусов к горизонтальной плоскости. Окно центрировано по центральной оси локомотива.

3.2 操纵台后沿到司机室后墙前端面的距离

Расстояние от пульта управления до задней стенки кабины

根据ГОСТ12.2.056-81第3.1.2要求, 从司机室后壁到控制台后壁垂直面(边缘)的距离(地板上设有放脚用的脚槽踏面)应为1000~1100 mm; 而标准НБЖТЦТ04-98表A9.1条中规定, 工作台自由空间距离控制台后缘的深度不低于1200 mm。

Согласно требованиям п.3.1.2 ГОСТ 12.2.056-81, расстояние (на полу имеется паз для ног) от вертикальной плоскости задней стенки кабины до пульта управления (края) должно составлять 1000 – 1100 мм, в п. 9 Таблицы А стандарта НБЖТЦТ04-98 указана глубина свободного пространства за краем пульта не менее 1200 мм.

设计方案中考虑到司机瞭望条件，定义机车司机室后墙到操纵台后沿距离为1131.5mm。(见图9)

Программа проектирования учитывает требования к полю зрения машиниста и определяет расстояние от задней стенки кабины машиниста до края пульта управления в 1131,5 мм (см.рис.9).

3.3 操纵台后沿到前窗玻璃的距离

Расстояние от заднего торца пульта управления до лобового стекла
白俄标准ТУНБ ЖТ ЦТ 04-98第9.1条, 要求控制台后缘(沿壁架对称轴)到前窗
(沿通过控制台上边缘的水平面)的距离为700~900 мм。
Пункт 9.1 стандарта ТУНБ ЖТ ЦТ 04-98 Беларуси требует соблюдения
расстояния от заднего торца пульта управления (по симметрической оси)
до лобового стекла (по горизонтальной плоскости верхнего края пульта) в
700 – 900 мм.

设计方案中操纵台后缘(沿壁架对称轴)到前窗(沿通过控制台上边缘的水平面)的距离为960 mm, 满足UIC 651标准(UIC 651标准要求司机就座状态下, 从司机眼睛到前窗的水平距离为500~1200 mm)。(见图9)

В программе проектирования расстояние от заднего торца пульта управления (по симметрической оси) до лобового стекла (по горизонтальной плоскости верхнего края пульта) принято равным 960 мм, что соответствует стандарту UIC 651 (стандарт UIC 651 указывает расстояние от глаз машиниста в положении сидя до лобового стекла в 500 – 1200 мм) (см. Рис.9).

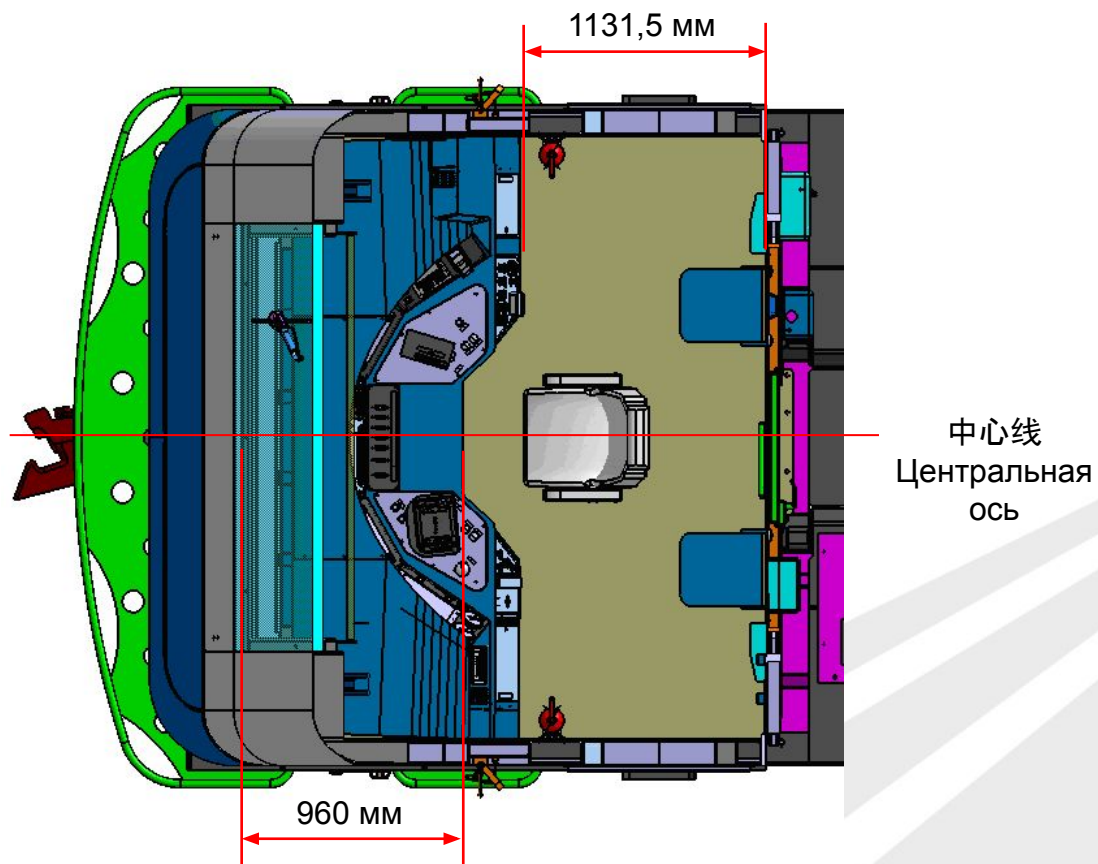


图 9 操纵台的位置

Рис.9 Расположение пульта управления

3.4 司机室侧窗

Боковое окно кабины машиниста

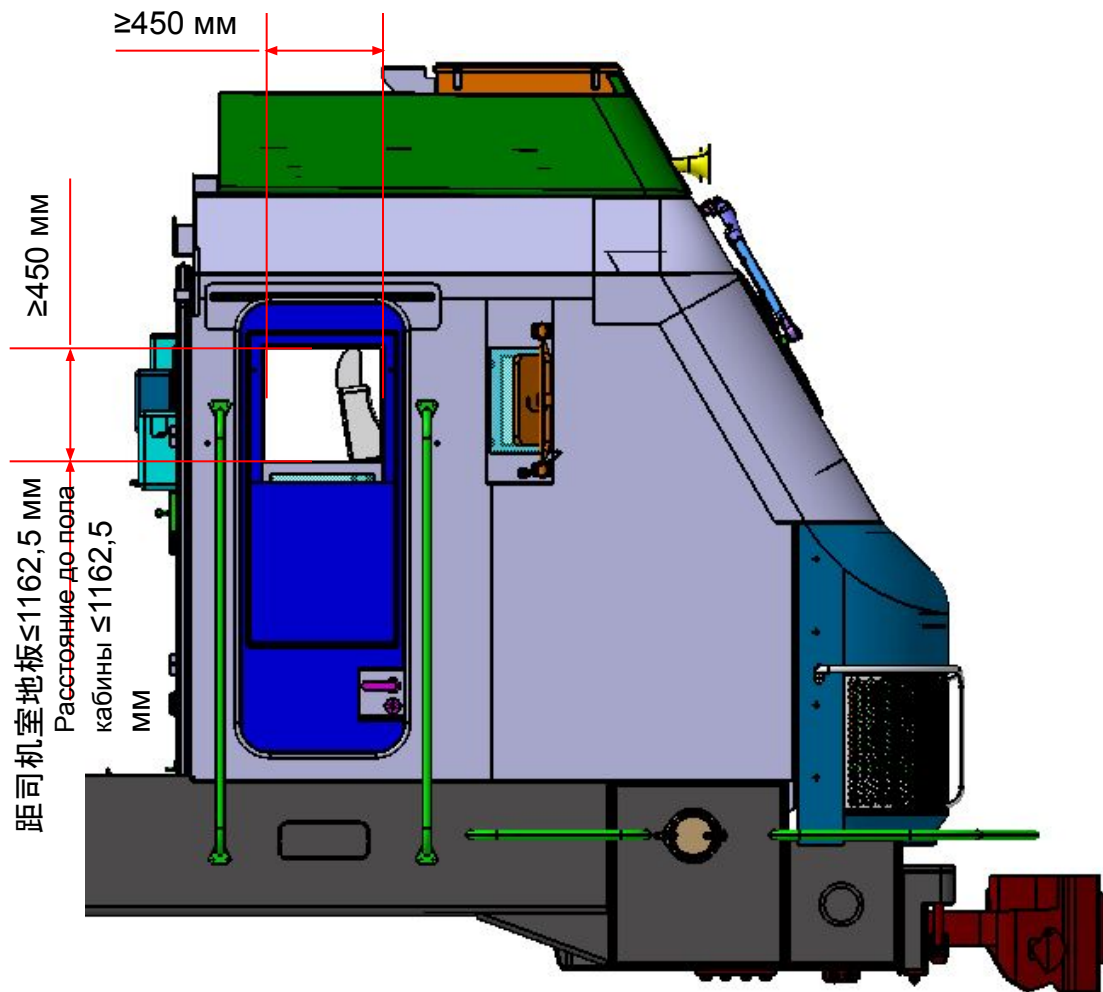
根据ГОСТ12.2.056第3.2.7要求, 通过在水平方向或者在垂直方向移动来打开司机室的侧窗。被打开的侧窗口的下部边缘距离地板(1000±50)毫米;侧窗口的宽度应不小于450毫米。Согласно требованиям п.3.2.7 ГОСТ 12.2.056, боковое окно кабины открывается в горизонтальном или вертикальном направлении. Нижний край открытого окна должен располагаться на высоте в (1000±50) мм от пола, а ширина бокового окна должна быть не менее 450 мм.

由于司机室空间和操纵台的限制，侧窗设计在入口门上部，且受到中间门锁的制约，侧窗下沿距地板高度不大于1162,5 mm，侧窗净空尺寸不小于450 mm×450 mm。

Из-за освещения кабины и пульта управления, боковое окно спроектировано в качестве верхней части входной двери и ограничено средним замком двери. Расстояние от нижнего края окна до пола не превышает 1162,5 мм, а чистые размеры окна в свету составляют не менее 450 мм x 450 мм.

如下图10所示：

См. Рисунок 10 ниже:



КОНЕЦ

图 10 司机室侧窗

Рис.10. Боковое окно кабины машиниста

谢谢！
Спасибо за
внимание!