

Программа для ЭВМ  
«Датабриз. Платформа управления бизнесом»

ДОКУМЕНТАЦИЯ, СОДЕРЖАЩАЯ ОПИСАНИЕ  
ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭКЗЕМПЛЯРА  
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ,  
ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ЭКСПЕРТНОЙ ПРОВЕРКИ

Москва 2022

## АННОТАЦИЯ

Программа для ЭВМ «Датабриз. Платформа управления бизнесом» предназначена для управления проектами для предприятий и холдингов на основе нейросетей и микросервисного подхода.

Платформа позволяет избавиться от хаоса в проектном управлении, улучшить координацию всех участников проекта между собой, а менеджменту помогает получить актуальный план и фактический статус работ по проектам.

Платформа имеет настраиваемую систему показателей для принятия управленческих решений и предиктивную аналитику для управления рисками проектов.

Платформа Databriz имеет следующие функциональные блоки:

**Business Performance Management (BPM)** – блок, направленный на автоматизацию управленческих процессов (планирования, организации выполнения, контроля и анализа), которые позволяют бизнесу определить стратегические цели и затем оценивать и управлять деятельностью по достижению поставленных целей при оптимальном использовании имеющихся ресурсов.

**Визуализация и отчетность** – блок, предназначенный для хранения и визуализации проектной документации, в том числе аналитических панелей и отчетных форм.

# Содержание

1.	Назначение и цели создания продукта .....	4
1.1.	НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ .....	4
1.2.	ЦЕЛИ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ .....	4
2.	Характеристика объекта автоматизации .....	5
2.1.	СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ АВТОМАТИЗАЦИИ .....	5
3.	Описание по системе .....	5
3.1.	ОПИСАНИЕ ПО СИСТЕМЕ В ЦЕЛОМ .....	5
3.2.	ОПИСАНИЕ ПО АРХИТЕКТУРЕ СИСТЕМЫ .....	7
3.3.	ОПИСАНИЕ ПО ФУНКЦИЯМ СИСТЕМЫ .....	12
3.4.	ОПИСАНИЕ ПО ОБЩЕМУ ОБЪЕМУ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ СИСТЕМЫ .....	14
3.5.	ОПИСАНИЕ ПО ОТДЕЛЬНЫМ ФУНКЦИЯМ СИСТЕМЫ .....	21
3.5.1.	<i>Формирование структуры работ проекта в виде детального календарно-сетевых план-графика .....</i>	<i>22</i>
3.5.2.	<i>Получение (импорт) списка работ и актов о дефектах, устранение которых запланировано на проект .....</i>	<i>23</i>
3.5.3.	<i>Формирование ресурсного плана по каждой работе и ведение плановых нормочасов по выполнению работ .....</i>	<i>23</i>
3.5.4.	<i>Установка связей между работами .....</i>	<i>23</i>
3.5.5.	<i>Ведение списка организаций-подрядчиков и субподрядчиков, которые будут принимать участие в проекте .....</i>	<i>23</i>
3.5.6.	<i>Выделение работ критического пути .....</i>	<i>24</i>
3.5.7.	<i>Закрепление за каждой работой ответственных и исполнителей .....</i>	<i>24</i>
3.5.8.	<i>Формирование сменно-суточных заданий для каждого участника проекта .....</i>	<i>25</i>
3.5.9.	<i>Фиксация времени начала операций .....</i>	<i>25</i>
3.5.10.	<i>Фиксация объема выполненных работ .....</i>	<i>25</i>
3.5.11.	<i>Ведение чатов .....</i>	<i>26</i>
3.5.12.	<i>Добавление внеплановых дополнительных работ .....</i>	<i>26</i>
3.5.13.	<i>Анализ хода работ, расчет процента .....</i>	<i>26</i>
3.5.14.	<i>Расчет сводной статистики выполнения работ, в том числе по сменам .....</i>	<i>27</i>
	<i>Общее описание .....</i>	<i>27</i>
	<i>Описание по реализации отчета в веб-приложении .....</i>	<i>28</i>
3.5.15.	<i>Формирование матрицы мобилизации людских ресурсов .....</i>	<i>29</i>
3.5.16.	<i>Принятие и фиксация решений по протоколу совещания штаба .....</i>	<i>29</i>
	<i>Основные требования .....</i>	<i>29</i>
	<i>Описание по реализации в веб-приложении .....</i>	<i>29</i>
3.5.17.	<i>Регистрация пользователей .....</i>	<i>30</i>
	<i>Общее описание .....</i>	<i>30</i>
	<i>Описание по реализации в веб-приложении .....</i>	<i>30</i>
3.5.18.	<i>Поиск в веб приложении .....</i>	<i>30</i>
	<i>Общее описание .....</i>	<i>30</i>
	<i>Описание реализации поиска в веб-приложении .....</i>	<i>30</i>

# 1. Назначение и цели создания продукта

## 1.1. Назначение системы

Продукт предназначен для повышения эффективности процесса проектного управления проектами заказчиками и подрядчиками вне зависимости от их объема знаний и квалификации в проектном управлении.

## 1.2. Цели внедрения системы

Целями внедрения ДАТАБРИЗ являются:

- 1) Постоянное сокращение сроков проведения проектов;
- 2) Улучшение качества планирования проектов;
- 3) Повышение эффективности принятия управленческих решений по ходу выполнения проектов;
- 4) Формирование статистической базы данных о ходе выполнения проектов;
- 5) Повышение эффективности связанных с проектами бизнес-процессов контрактации с подрядчиками, материально-технического снабжения, инструментальной диагностики и других.

## 2. Характеристика объекта автоматизации

### 2.1. Сведения об объекте автоматизации

Объектами автоматизации являются автоматизированные рабочие места менеджеров и участников проекта, дочерних предприятий и подрядных организаций, принимающих непосредственное участие в проведении проектов на предприятиях холдинга.

Процессами для автоматизации являются процессы управления проектами на производстве, а также контроля эффективности реализации данных проектов и координации сотрудников Заказчика и подрядных организаций, задействованных в процессе.

В рамках внедрения Системы предполагается интеграция со следующими информационными системами:

#### 1. Первой очереди:

- 1С ТОиР/SAP ERP (функционал HCM - контрагенты, PM – заказы ТОРО и тех.карты, MRS – планирование ресурсов) в части данных о подрядчиках и перечня работ на проект.
- Система Интеллектуального видеоконтроля для сверки запланированного количества персонала с фактически выполняющим проект.
- Импорт данных из файлов форматов MS Excel, MS Project и Oracle Primavera (только в части исторических данных и ранее сформированных планов, так как предлагается отказаться от его использования при формировании графиков работ проекта).

#### 2. Второй очереди:

- Система мобильных обходов и инфраструктура NFC-меток.
- Озеро данных и BI-аналитика.

## 3. Описание по системе

### 3.1. Описание по системе в целом

Система обеспечивает автоматизацию следующих бизнес-процессов:

- формирование структуры команд проектов;
- формирование структуры и состава работ проектов;
- формирование физических объемов необходимых материалов, спецсредств;
- формирование плана людских ресурсов;

- формирование ежедневных и еженедельных чек-листов;
- возможность онлайн-мониторинга работ с помощью аналитической панели руководителя;
- формирование итоговой отчетности.

Система реализована в виде веб-приложения:

1. Функциональность веб- приложения:

- 1.1. Создание графиков работ.
- 1.2. Визуализация работ в виде списка и диаграммы «Гантта».
- 1.3. Редактирование (отмена\удаление\добавление\корректировка ресурсов и сроков) работ.
- 1.4. Назначение ответственных и исполнителей.
- 1.5. Редактирование списка участников процессов.
- 1.6. Назначение ролей участникам процесса.
- 1.7. Управление связями и последовательностями работ.
- 1.8. Получение промежуточной и итоговой отчетности.

Система обеспечивает оперативное управление процессом проведения проекта, предоставлять возможность корректировать и адаптировать данные по проектам/задачам в соответствии с изменением текущей ситуации.

Система обеспечивает прозрачность процесса оперативного проекта, предоставлять участникам проекта актуальную информацию о запланированных задачах, формировать актуальную отчетность о ходе выполнения отдельных проектов в целом и в разрезе задач.

Система обеспечивает координацию проектных команд, возможность оперативного уведомления пользователей о возникновении проблем, инцидентов, изменении статусов.

Пользовательские интерфейсы, документация, средства настройки и администрирования составлены на русском языке.

Доступ к системе в целях безопасности данных предоставляется только пользователям, прошедшим процедуру идентификации и аутентификации. Логинком является номер мобильного телефона сотрудника, пароль для первичной регистрации генерируется системой, затем пароль меняется пользователем.

Система должна поддерживать функционал хранения/импорта/экспорта следующей информации:

- Предприятие.
- Производства.

- Установки.
- Направление.
- Оборудование.
- Работа.
- График работы.
- Длительность работы.
- Дата начала.
- Дата окончания.
- Ответственный.
- Исполнитель.
- Спецтехника.
- Спецтехника (количество).
- Квалификация.
- Квалификация (количество).
- Физический объем.

Перечень информации может быть расширен.

### 3.2. Описание по архитектуре системы

На рисунке 1 представлена архитектура системы, на которой представлены информационные взаимосвязи Системы с внешними источниками информации.

Диаграмма, описывающая формирование целей и показателей на основании выявления Функциональных заказчиков, вызовов и их проблематики представлена на Рисунок 1.

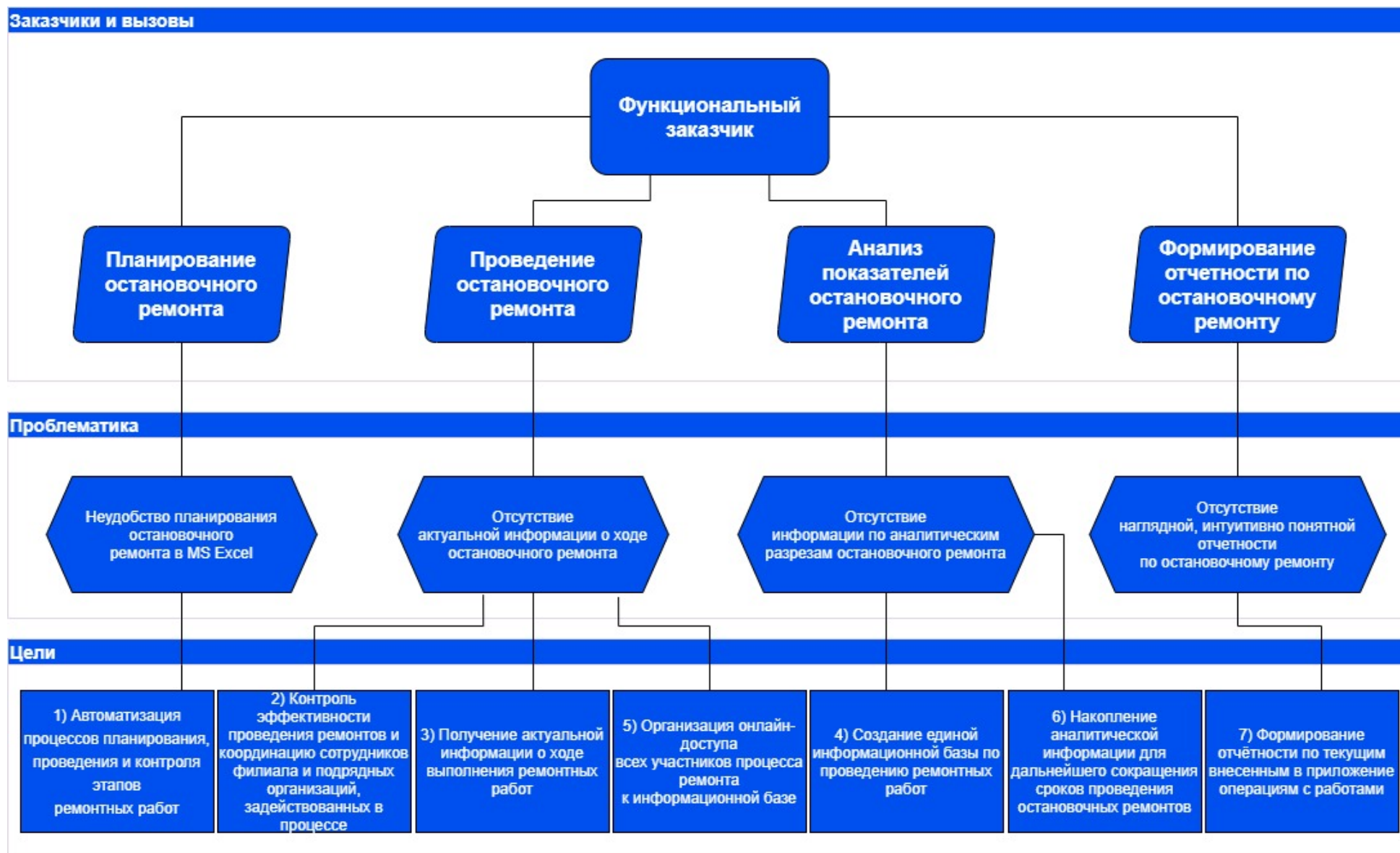
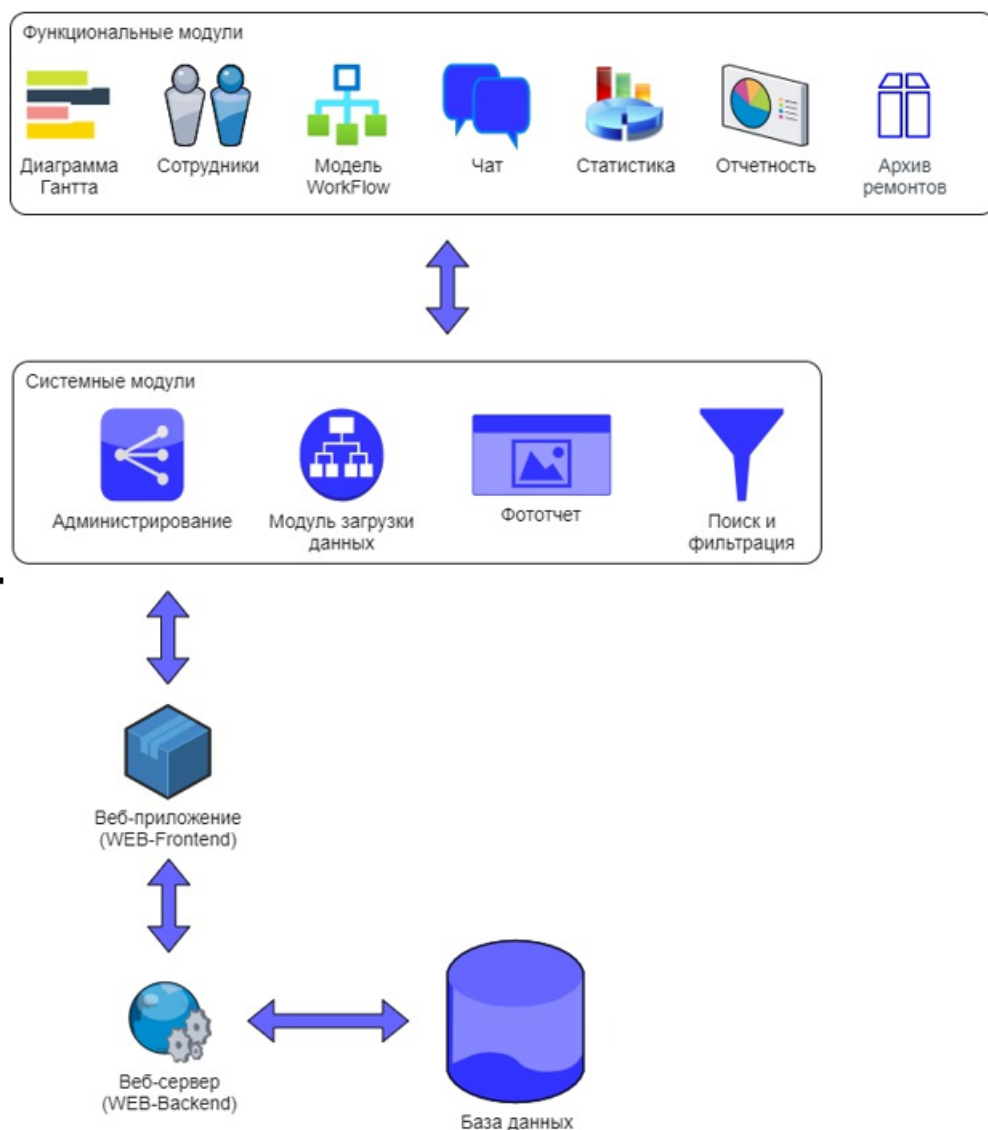


Рисунок 1 - Диаграмма целей и показателей



Диаграмма, описывающая функциональную структуру Системы, необходимую для достижения целей и показателей представлена на Рисунок 2



**Рисунок 2 – Функциональная структура Системы**

Система обеспечивает прозрачность процесса проекта, предоставить участникам проведения работ актуальную информацию о запланированных задачах, формировать актуальную отчетность о ходе выполнения отдельных проектов в целом и в разрезе задач, а также в разрезе ответственных и исполнителей.

Для обеспечения указанного функционала архитектура Системы должна включать в себя:

- Сервер баз данных.
- Сервер веб-приложения.

- Веб-приложение Системы, позволяющее осуществлять работу через АРМ пользователей со всеми функциями Системы через веб-браузер. Система оптимизирована и поддерживает работу в браузерах Google Chrome, Microsoft Edge. Веб-приложение реализовано на JavaScript.

Архитектура функциональных и системных модулей должна удовлетворять следующим требованиям:

1. Для автоматизации процессов планирования, проведения и контроля этапов проектных работ в Системе предусмотрены следующие модули:
  - 1.1. Функциональный модуль «Диаграмма Гантта» – предназначена для отображения информации о проектах, задачах и подзадачах (не менее 5 уровней иерархии) в виде дерева задач. Длительность задач должна отображаться на временной шкале отрезками, длина которых пропорциональна времени исполнения задачи. Статусы задач (запланирована, выходит за рамки планирования, в работе, выполняется с опозданием и т.п.) отображаются путём цветовой сегрегации отрезков. На диаграмме Гантта также отображаются связи между задачами по типу «predecessor/successor».
  - 1.2. В функциональном модуле «Модель Workflow» (бэкенд) – реализованы связи между задачами (работы, объекты проекта, виды работ и т.п.), исполнителями (контролер, руководитель и т.д.) посредством событий (начало/завершение работ и т.п.) и операций (назначение ответственного за работу, создание задачи и т.п.). Модель обеспечивает целостность данных и завершённость бизнес-процессов.
  - 1.3. Функциональный модуль «Чат» обеспечивает обмен информацией между пользователями в рамках конкретной задачи, передачу и утверждение/отклонение сведений о выполненных работах.
  - 1.4. Системный модуль «Фотоотчет» необходим для подтверждения исполнителями как факта начала работ, так и их завершения.
  - 1.5. Системный модуль загрузки данных позволяет пользователям Системы загружать плановые данные проекту (наименования работ, оборудования, ответственные и т.д.) из файлов согласованного формата MS Excel. Модуль обеспечивает избирательность, а также целостность, и непротиворечивость загружаемых данных.
2. Контроль эффективности проведения проектов и координация сотрудников филиала и подрядных организаций, задействованных в процессе реализован в модулях:
  - 2.1. Функциональный модуль «Отчетность» – обеспечивает ведение актуальной оперативной и итоговой отчетности в различных аналитических разрезах

(Подрядчики, виды работ, Ответственные за работы и др.). Данные должны выводиться в виде диаграмм, графиков и таблиц.

- 2.2. Функциональный модуль «Статистика» – обеспечивает расчет показателей проекта (процент выполнения, необходимые/достаточные ресурсы и т.п.).
- 2.3. Системный модуль «Поиск и фильтрация» – необходим для обеспечения единого механизма поиска задач, событий по одному или нескольким параметрам, по наименованию работы и т.п. вне зависимости от выбранного представления («Гантт», «Статистика» и т.д.).
3. Получение актуальной информации о ходе выполнения проектных работ реализованы в модуле «Чат» (см. п. 1.3), а также сервисом Push-уведомлений для информирования пользователей о событиях в Системе и направлении пользователям указаний на необходимость совершения действий в Системе.
4. Создание единой информационной базы по проведению проектных работ должна осуществляться с использованием реляционной базы данных (хранилище данных).
5. Организация онлайн-доступа всех участников процесса проекта к информационной базе обеспечивается:
  - 5.1. Системным модулем «Администрирование», в котором должна присутствовать функциональность ведения пользователей Системы (создание, редактирование, удаление), процедуру идентификации и аутентификации пользователей в веб-приложении, обеспечение прав доступа пользователей.
  - 5.2. Функциональным модулем «Сотрудники», в котором будет производиться регламентация прав доступа пользователей к задачам различного уровня с применением ролевой модели (Контролер, Ответственный, Исполнитель и т.д.).
6. Накопление аналитической информации для дальнейшего сокращения сроков проведения проектов осуществляется в базе данных посредством веб-приложения, для чего необходимо реализовать отдельный функциональный модуль «Архив проектов». Данный модуль обеспечивает возможность оперативного извлечения информации о любом проекте, ведение которого осуществлялось в Системе, до уровня Ответственных/Исполнителей, возможности просмотра фотоотчетов, видеоотчетов и комментариев по исполненным работам. посредством запуска сессии в Интеллектуальном видеоконтроле.
7. Формирование отчётности по текущим внесенным в приложение операциям с работами будут производиться в системном модуле «Администрирование» (см. п. 5.1) с возможностью фильтрации операций по датам, участникам работ и т.п.

### 3.3. Описание по функциям системы

В системе отражается информация о проектах, задачах и подзадачах с учётом взаимосвязей между ними.

Система предоставляет пользователям возможность просмотра списка актуальных задач, прогресса их исполнения, внесения отчетности (промежуточной, итоговой) по факту их выполнения.

В системе реализована возможность назначать задачи на исполнителей, контролировать ход их выполнения.

Система должна поддерживать разграничение прав доступа для различных участников проектов.

Система обеспечивает поиск по задачам (подзадам) и проектам.

Реализован механизм обсуждения в рамках производств, установок, работ и этапов работ с сохранением всей истории обсуждения и привязки к участникам.

В системе представлены средства для одновременной работы пользователей в режиме удаленного доступа:

- одновременного изменения данных разными пользователями (исходя из ролевой модели прав доступа);
- редактирования иерархической структуры объектов;
- информирования пользователей о событиях в системе посредством отсылки уведомлений.

Доступ к объектам Системы осуществляется на основе организационно-ролевой модели, в зависимости от роли пользователя и организации, к которой он принадлежит. В Системе предусмотрено разграничение прав доступа к данным на основе следующих ролей:

1. Планировщик;
2. Супервайзер;
3. Контролер;
4. Ответственный;
5. Исполнитель;
6. Администратор.

Веб-приложение Системы доступно всем пользователям и реализовывает следующий функционал в зависимости от роли (Таблица 1).

Таблица 1. Права пользователей по работе с данными Системы в рамках веб-приложения.

Функциональность	Планировщик/ Супервайзер/ Контролер	Ответственный	Администратор
Доступ к Единому центру коммуникации участников ОР в разрезе проектных команд (просмотр комментариев, поручений, проблем, инцидентов, изменения статусов)	да	да	да
Просмотр целевого (базового) плана проектов, задач, сформированного на основе импорта данных из Primavera в виде файлов в формате XML	да	да	да
Редактирование списка задач в зоне ответственности пользователя (добавление/удаление). Задачи, внесенные в Систему в период проведения проекта должны иметь признак «дополнительные работы»	да	да	да
Ведение справочника участников проекта (сотрудники компании, подрядные организации);	да	да	да
Формирование проектных команд, корректировка их состава	да	да	да
Назначение ответственного за ведение проекта, задачи	да	да	да
Отслеживание в режиме онлайн текущего статуса проекта, задач, прогресса в выполнении отдельных показателей (сроки выполнения, физические объемы, мобилизация ресурсов)	да	да	да
Контроль наличия ресурсов (людские ресурсы, наличие спец. техники, отсутствие материалов)	да	да	да
Просмотр и создание уведомлений о возникновении проблем, изменений по проекту	да	да	да
Просмотр оперативной и итоговой отчетности по проекту	да	да	да
Просмотр уведомлений о регистрации пользователей, подтверждение новых пользователей			Да
Генерация протокола с вопросами, комментариями, фотоотчетами пользователей, которые вносились в Систему при выполнении работ.	Да	Да	Да
Фиксация принятых решений по итогам обсуждения в форме цифрового протокола с отнесением комментариев по работам, к которым относится принятое решение	Да	Да	Да

Функциональность	Планировщик/ Супервайзер/ Контролер	Ответственный	Администратор
Администрирование и изменение настроек приложения, настройка прав доступа и ролей			Да

### 3.4. Описание по общему объему функциональности системы

Система обеспечивает выполнение следующих функций:

#### 1. На этапе планирования:

- 1.1. Формирование матрицы управления проектом с формированием списка сотрудников, ответственных за решение определенного круга вопросов;
- 1.2. Формирование шаблонов проведения работ на отдельных единицах оборудования;
- 1.3. Формирование нормочасов по шаблонам проведения работ исходя из технологических карт проведения работ;
- 1.4. Формирование укрупненного календарно-сетевое план-графика проектов на год по уровням: 1) проект, 2) производство, 3) установка, 4) вид работ, 5) единица оборудования (опционально);
- 1.5. Получение (импорт) списка работ и актов о дефектах, устранение которых запланировано на проект;
- 1.6. Формирование структуры работ проекта в виде детального календарно-сетевое план-графика по уровням: 1) проект, 2) производство, 3) установка, 4) вид работ или технологическая операция, 5) единица оборудования или работа, 6) работы;
- 1.7. Установка связей между работами типа «конец-начало», «начало-начало», «конец-конец»;
- 1.8. Формирование ресурсного плана по каждой работе и ведение плановых нормочасов по выполнению работ с указанием вида работ, трудовой квалификации персонала, принадлежности к организации-подрядчику;
- 1.9. Проверка календарно-сетевое и ресурсного планов на отсутствие противоречий, пиков нагрузки на персонал или спецоборудование/спецтехнику;
- 1.10. Импорт перечня подрядчиков, заказов и ресурсного плана из внешних информационных систем 1С ТОиР/SAP ERP (функционал HCM -

контрагенты, РМ – заказы ТОО и техкарты, MRS – планирование ресурсов);

- 1.11. Импорт WORKPACK/Технологических карт и нормочасов из внешних информационных систем;
  - 1.12. Формирование сводного отчета о мобилизации исполнителей по организациям-подрядчикам, производствам и установкам в разрезе плановых и фактических значений;
  - 1.13. Создание работ с разными статусными моделями, например если работа не критична, то она не требует подтверждения ответственным, достаточно чтобы исполнитель внес отчет;
  - 1.14. Формирование чек-листа для аудита / проверки качества подготовки к проекту;
  - 1.15. Формирование и обновление справочников должностей, квалификаций, ресурсов и другой нормативно-справочной информации;
2. На этапе подготовки к началу проекта:
- 2.1. Расчет плановых трудозатрат на выполнение проекта в нормочасах;
  - 2.2. Расчет необходимого привлечения спецтехники и спецоборудования;
  - 2.3. Расчет неснижаемых складских запасов для бесперебойного снабжения материально-техническими ресурсами;
  - 2.4. Ведение списка организаций-подрядчиков и субподрядчиков, которые будут принимать участие в проекте;
  - 2.5. Формирование посменного плана людских ресурсов на проект по каждой организации-подрядчику или субподрядчику на основе данных по нормочасам и необходимого резерва ресурсов;
  - 2.6. Формирование требований к привлекаемым ресурсам: уровень высоты для монтажных работ, уровень сварщика, стойкость материалов, наличие лесов, наличие техники и другие требования;
  - 2.7. Расчет (выделение) работ критического пути для проведения проекта;
  - 2.8. Формирование матрицы ролей по производствам, установкам, видам оборудования;
  - 2.9. Расчет нагрузки на ответственных по количеству контролируемых работ, формирование рекомендаций для перераспределения нагрузки на ответственных и контролеров;

- 2.10. Закрепление за каждой работой ответственных и исполнителей, выделение «главных» ответственных для принятия оперативных управленческих решений;
- 2.11. Проверка структуры плана и выдача рекомендаций на соответствие базовым принципам его формирования, на наличие обязательных атрибутов, ресурсов, связей, выделении работ критического пути, наличии ответственных и исполнителей;
- 2.12. Формирование чек-листа для приемки фланцевых соединений, проверки на пропуски, ЗРА (запорно-регулирующей арматуры) и ППК (пружинный предохранительный клапан) и других работ, предшествующих пусковым операциям;
- 2.13. Формирование программ остановочных и пусковых операций с подробным расписанием технологических операций;
3. На этапе проведения работ проекта:
  - 3.1. Формирование актов ввода/вывода их эксплуатации;
  - 3.2. Формирование сменно-суточных заданий для каждого участника проекта в веб-приложении;
  - 3.3. Формирование состава задач для оформления наряд-допусков;
  - 3.4. Уведомление пользователей о необходимости отметить выполнение операций, предупреждения о начале операций;
  - 3.5. Фиксация времени начала операций, окончания операций через веб-приложение;
  - 3.6. Фиксация объема выполненных работ в форме отчетов с указанием длительности и трудозатрат на выполнение работы;
  - 3.7. Фото, видео фиксация и прикладывание документов в отчеты о начале и о ходе выполнения работ;
  - 3.8. Подтверждение отчетов ответственными с возможностью просмотра фото, видео фиксации и документов о начале и ходе выполнения работ;
  - 3.9. Уведомление контролеров и ответственных об отклонениях по срокам, отсутствии ресурсов, высвобождении ресурсов, внеплановых дополнительных работах, увеличении или уменьшении плановой трудоемкости работ;
  - 3.10. Уведомление исполнителей и ответственных о завершении предшествующих работ для своевременного начала;



- 3.11. Добавление внеплановых дополнительных работ из веб-приложения из актов отбраковки, а также по результатам вскрытия единиц оборудования и проведения диагностики, в том числе импорт реестра обнаруженных дефектов;
  - 3.12. Добавление связей работ базового плана с внеплановыми дополнительными работами;
  - 3.13. Реализовать механизм подтверждения новых дополнительных работ супервайзером или контролером, в том числе согласование с организацией-подрядчиком ведомости дополнительных работ;
  - 3.14. Формирование в Продукте акта с результатами диагностики или заключением экспертизы промышленной безопасности (ЭПБ) и автоматизация процесса согласования дополнительных работ по результатам ЭПБ.
  - 3.15. Возможность эскалировать проблему на уровень выше для принятия срочного управленческого решения;
  - 3.16. Установка признака работы «На паузе» для индикации работ, которые требуют срочного принятия решений;
  - 3.17. Ведение чатов, конференц-звонков, ввод голосовых сообщений по разным уровням: производство, установка, вид работ, единица оборудования, работа/производственная операция;
  - 3.18. Внесение информации о нарушениях охраны труда, фиксации об устранении;
  - 3.19. Формирование сводного отчета нарушений охраны труда и промышленной безопасности (ОТ и ПБ);
  - 3.20. Выделение работ по ревизии ЗРА и ППК, которые находятся на критическом пути;
  - 3.21. Просмотр онлайн видео трансляции с места проведения работ, подключение к существующей системе видеонаблюдения;
  - 3.22. Дашборд для расчета мотивации сотрудников на проведение качественного и быстрого обсуждения работ;
  - 3.23. Дашборд для расчета экономического эффекта на текущий момент.
4. В ходе оперативного анализа хода работ, проведения штабов для принятия управленческих решений:
    - 4.1. Расчет процента выполнения по факту и отклонения от плана выполнения работ;

- 4.2. Расчет план-факта выполнения работ в физических объемах;
- 4.3. Расчет сводной статистики выполнения работ, в том числе по сменам;
- 4.4. Формирование реестров ЗРА, ППК, трубопроводной арматуры и прокладок с фиксацией статуса: сняли, увезли, привезли, установили и др.;
- 4.5. Формирование матрицы мобилизации людских ресурсов в разрезе установок, подрядчиков, субподрядчиков, категорий специалистов;
- 4.6. Контроль наличия людских, материально-технических ресурсов, спецоборудования и спецтехники для начала выполнения работ;
- 4.7. Фиксация факта высвободившихся ресурсов;
- 4.8. Возможность перераспределения людских, материально-технических ресурсов, спецоборудования и спецтехники по работам на ближайшую и последующие смены, а также «здесь и сейчас»;
- 4.9. Корректировка базового плана по срокам и ресурсам, необходимым для выполнения работ;
- 4.10. Перерасчет критического пути, ресурсного плана в связи с изменением состава работ, появлением внеплановых дополнительных работ, изменением длительности работ, увеличением трудоемкости;
- 4.11. Формирование списка работ, где есть нехватка ресурсов, и сводный расчет нехватки ресурсов;
- 4.12. Просмотр высвободившихся ресурсов;
- 4.13. Расчет эффективности подтвержденных человекочасов организаций-подрядчиков и субподрядчиков (сколько часов подрядчик отработал эффективно, выполняя задачи, а сколько времени он работал не эффективно, ожидая согласований, или получения задания от менеджера проекта);
- 4.14. Отчет о «Чистом времени проекта»;
- 4.15. Расчет количества необходимых ресурсов для того, чтобы нагнать имеющееся отставание по план-графику работ;
- 4.16. Разработать матрицу событий, когда обязательно требуется добавить комментарий по возникшим отклонениям;
- 4.17. Принятие и фиксация решений по вопросам, которые были эскалированы ответственными и исполнителями через веб приложение;
- 4.18. Просмотр проблем по просроченным работам с комментариями исполнителей по причинам просрочки;
- 4.19. Просмотр проблем по не начатым вовремя работам;
- 4.20. Принятие и фиксация решений по протоколу совещания штаба;

- 4.21. Рейтинг сотрудников по показателям, которые отражают своевременность внесения информации и существенные отклонения по срокам выполнения работ, внеплановому объему работ;
- 4.22. Генерация списка критически важных вопросов для принятия управленческих решений контролерами и супервайзерами проекта;
- 4.23. Дашборд для руководителей о нарушениях ОТ и ПБ;
- 5. После завершения работ:
  - 5.1. Расчет статистики использования системы по ролям, ответственным, принятым решениям;
  - 5.2. Расчет приживаемости системы по итогам использования;
  - 5.3. Расчет статистики выявленных нарушений охраны труда и промышленной безопасности;
  - 5.4. Формирование статистики отклонений по срокам начала, завершения и длительности работ;
  - 5.5. Формирование рекомендаций по корректировке шаблонов проведения проектов;
  - 5.6. Перевод проекта в архив с возможностью посмотреть статистику по архивным проектам;
  - 5.7. Автоматическое создание последовательности (связей между работами) исходя из фактических сроков завершения работ предыдущего проекта;
  - 5.8. Генерация отчетов для анализа с возможностью выбора показателей и аналитических разрезов для проведения анализа;
  - 5.9. Дашборд для расчета экономического эффекта и общей оценки эффективности проекта;
- 6. Функции администрирования:
  - 6.1. Регистрация пользователей в веб приложении;
  - 6.2. Активация и деактивация пользователей;
  - 6.3. Назначение роли пользователям;
  - 6.4. Управление доступом пользователей к отдельным производствам, установкам, видам работ, единицам оборудования по ролям: планировщик, супервайзер, контролер, ответственный, исполнитель, наблюдатель;
  - 6.5. Формирование реестров собственных организационных единиц, организаций-подрядчиков и субподрядчиков;
  - 6.6. Формирование графиков выполнения работ: 24x7, 24x5, 12x7, 12x5, 8x5 и др.;
  - 6.7. Управление часовыми поясами проектов;

- 6.8. Формирование реестра людских, материально-технических ресурсов, спецтехники и спецоборудования;
- 6.9. Ведение единиц измерения;
- 6.10. Настройка уведомлений и отправка произвольных уведомлений;
- 7. Сервисные функции:
  - 7.1. Добавление в карточку работы в веб приложении возможности запуска Интеллектуального видеоконтроля для запуска онлайн видеотрансляции с камер наблюдения, просмотра видеозаписей;
  - 7.2. Поиск в веб-приложении;
  - 7.3. Возможность выбрать несколько работ по фильтрам и скорректировать их следующим образом: назначить нового ответственного (например, на ночную смену), удалить ответственного (например, в связи с больничным), назначить/удалить исполнителя, взять в работу все выделенные работы, ввести отчет по выделенным работам, принять отчет по выделенным работам, изменить время выполнения работ (например, в связи с изменением базового времени проекта в базовом плане);
  - 7.4. Фильтрация работ в веб приложении на диаграмме Ганта и в режиме список: Производство, Установка, Вид работ, Единица оборудования, Квалификация персонала, Использование техники, Дата и время начала и окончания работы, Признак «просрочен», Признак «работа критического пути», Статус работы, Статус отчета, Статус рассмотрения отчета, Организация ответственного/исполнителя, Ответственный/Исполнитель, Архивные работы, Фильтр по работам, где я, как Контролер, Ответственный или Исполнитель писал комментарии;
  - 7.5. Синхронизация фильтров между страницами в веб-приложении: на диаграмме Ганта и на странице «Список» (по всем фильтрам), на страницах «Статистика» и «Мобилизация» (по производству и установке);
  - 7.6. Индикация отклонений в сроках на диаграмме Ганта со следующими видами цветовых индикаторов: базовый план (желтый), назначена (серый), в работе (синий), завершена (зеленый), завершена вне плана (зеленый штрих), отменена (желтый), не используемое плановое время (розовый штрих), сдвиг срока выполнения (красный штрих);
  - 7.7. Индикация отклонений по проекту в целом, отдельному производству, установке, виду работ, единице оборудования;

- 7.8. Настройка страницы «Список» с возможностью выбора полей для таблицы: Название работы, Ответственный, Исполнитель, Плановое время начала работ, Плановое время завершения работ, Плановая длительность, Фактическое время начала работ, Фактическое время завершения работ, Фактическая длительность, Отклонение по времени завершения работы, Отклонение по длительности работы, Плановый процент выполнения, Фактический процент выполнения, Отклонение в проценте выполнения, Плановый физический объем, Фактический физический объем, Отклонение в физическом объеме, Плановое количество работ, Плановое количество работ на сегодня нарастающим итогом, В работе, Завершено, План мобилизации людских ресурсов, Факт мобилизации людских ресурсов, Отклонение в мобилизации людских ресурсов в разрезе организаций-подрядчиков, Единицы использования ресурсов, План использования ресурсов, Факт использования ресурсов, Отклонение в использовании ресурсов;
- 7.9. Возможность перейти со сводных статистических дашбордов в веб приложении к конкретному списку работ на странице «Список» или «Диаграмма Ганта»;
- 7.10. Поиск в веб приложении по всем полям системы: название работы, производства, установки, вида работ, единицы оборудования, ФИО ответственного или исполнителя, ресурсам;
- 7.11. Просмотр уведомлений, отправленных системой;
- 7.12. Возможность просмотра всех сообщений в чатах под ролями контролер, администратор, планировщик, супервайзер;
- 7.13. Смена пароля с контролем сложности пароля;
- 7.14. Реализовать расчет неподтвержденных отчетов или прогнозируемых процентов выполнения работ, чтобы нивелировать отклонение факта от плана(;
- 7.15. Импорт состава работ из внешних источников: Excel, MS Project, Oracle Primavera;
- 7.16. Экспорт состава работ во внешние источники: Excel, MS Project, Oracle Primavera.

### 3.5. Описание по отдельным функциям системы

В данном разделе приведены Описания по реализации отдельных функций системы.

### 3.5.1. Формирование структуры работ проекта в виде детального календарно-сетевого план-графика

В системе отражается информация о проектах, задачах и подзадачах, а также взаимосвязи между ними в виде диаграммы Ганта с возможностью изменения сроков и связей непосредственно на диаграмме.

Система предоставляет пользователям возможность просмотра списка актуальных задач, прогресса их исполнения, внесения отчетности (промежуточной, итоговой) по факту их выполнения с возможностью фильтрации по пользователям, производствам, установкам, видам работ, единицам оборудования, статусам работ, датам и времени их выполнения.

В системе реализована возможность учета использования материалов, и людских ресурсов.

При формировании состава работ должны учитываться различные календарные смены сотрудников, выполняющих работы: 8x5; 12x5 и др.

В системе реализована возможность назначать задачи на исполнителей, контролировать ход их выполнения.

Система должна поддерживать разграничение прав доступа для различных участников проектов.

В системе представлены средства для одновременной работы пользователей в режиме удаленного доступа:

- одновременного изменения данных разными пользователями (исходя из ролевой модели прав доступа);
- редактирования иерархической структуры объектов;
- информирования пользователей о событиях в системе посредством отсылки уведомлений.

Для формирования структуры проекта используется следующая иерархия проекта:

- 1) Проект (проект);
- 2) Производство;
- 3) Установка;
- 4) Вид работ или Вид технологических операций (Остановочные/Пусковые);
- 5) Единица оборудования или Операция;
- 6) Работа.

Для каждого уровня задаются Ответственные и Базовые сроки выполнения работ. Кроме этого, для уровня Установка задается также часовой пояс.

### 3.5.2. Получение (импорт) списка работ и актов о дефектах, устранение которых запланировано на проект

По каждому производству/установке/виду работ реализована возможность импорта состава работ из файлов формата Excel / Project / Primavera.

### 3.5.3. Формирование ресурсного плана по каждой работе и ведение плановых нормочасов по выполнению работ

По каждой задаче проекта реализована возможность установить запланированные к использованию материалы, людские ресурсы, использование специальной техники и другие показатели объема работ.

Система обеспечивает формирование плана использования ресурсов для каждой работы.

### 3.5.4. Установка связей между работами

Система предоставляет возможность установки связей между работами непосредственно на диаграмме Ганта.

Система предоставляет возможность корректировки сроков выполнения работ непосредственно на диаграмме Ганта.

### 3.5.5. Ведение списка организаций-подрядчиков и субподрядчиков, которые будут принимать участие в проекте

В системе реализован функционал ведения списка организаций подрядчиков и субподрядчиков, а также организационных единиц.

### 3.5.6. Выделение работ критического пути

Система обеспечивает индикацию работ критического пути, исходя из данных, импортированных в систему, а также исходя из текущего графика выполнения работ по факту.

Реализована возможность отфильтровать работы критического пути в системе, посмотреть процент их выполнения, отклонения от плановых сроков, прогноз выполнения не начатых работ.

### 3.5.7. Закрепление за каждой работой ответственных и исполнителей

Система обеспечивает возможность импорта ответственных и исполнителей из внешних источников, а также изменения ответственных и исполнителей непосредственно в системе. За каждой работой может быть закреплено несколько ответственных и несколько исполнителей.

За установкой или производством может быть закреплено один или несколько супервайзеров, которые имеют право на корректировку сроков работ, добавление внеплановых работ.



### 3.5.8. Формирование сменно-суточных заданий для каждого участника проекта

Система обеспечивает возможность формирования сменно-суточных заданий для всех участников проекта, а также выгрузки сменно-суточных заданий по организациям или организационным единицам в MS Excel формат.

### 3.5.9. Фиксация времени начала операций

За 15 минут до начала работы и в момент начала работ исполнителю отправляется push-уведомление о необходимости отметки времени начала работы. При начале работы исполнитель или ответственный должны отметить наличие необходимых ресурсов и материалов. При их отсутствии ответственным уходит push-уведомление на телефон для принятия управленческих решений.

### 3.5.10. Фиксация объема выполненных работ.

За 15 минут до конца работы и в момент окончания работы исполнителю отправляется push-уведомление о необходимости отметки времени окончания работы. По результатам выполнения смены, если остались работы, по которым не внесены отчеты, отправляется уведомление о необходимости внести отчеты по таким работам. В системе предусмотрена функция внесения объемов фактически выполненных работ по каждой задаче проекта. Данные заносятся в систему в разных единицах измерения. Система автоматически должна рассчитывать значения по иерархии задач в процентном отношении и показывать процент физического объема выполненных работ по единице оборудования, установке, производству и проекту в целом.

Внесение и отображение данных физических объемов осуществляется через веб-приложение.

Если в карточке работы было указано, что работа требует фотоподтверждения, тогда необходимо обязательно внести фото в веб-приложение.

### 3.5.11. Ведение чатов

Реализован механизм обсуждения в виде чатов в рамках производств, установок, работ и этапов работ с сохранением всей истории обсуждения и привязки к участникам.

В чате отображаются автоматически действия, которые выполняют ответственные и исполнители: изменение сроков работы, изменение статуса, внесение отчетов, подтверждение отчетов.

При превышении сроков работы или существенном отклонении от планового времени начала работы система должна требовать от пользователя внесения комментариев в чат.

### 3.5.12. Добавление внеплановых дополнительных работ

Добавление внеплановых дополнительных работ реализовано из веб-приложения.

При добавлении внеплановых работ обязательно требуется внесения комментария о причинах появления внеплановой работы, и ее влияние на сроки проекта, а также фиксации необходимых дополнительных ресурсов для ее выполнения.

### 3.5.13. Анализ хода работ, расчет процента

Система обеспечивает анализ процесса выполнения работ с помощью веб-приложения.

Для оповещения возникших несоответствий назначенных периодов и для последующего исключения подобных случаев, система должна проверять периоды проведения работ на всех уровнях. Таким образом если период проведения работ нижнего уровня выходит за рамки периода проведения работ вышестоящих уровней, то должна быть соответствующая индикация на диаграмме ганта (индикатор увеличивается на вышестоящем уровне, но другим цветом, желательно красным). И наоборот, если границы периода вышестоящего уровня больше границ периодов нижних уровней, то соответственно часть запланированного времени не используется – то тоже должна быть соответствующая индикация на диаграмме ганта (индикатор не должен убавиться, но на диаграмме нужно показать, что есть лишнее время). Таким образом после построения структуры проекта будут видны несоответствия по периодам, реализована возможность внести исправления во всю структуру одной кнопкой или путем редактирования карточки. Всё это нужно для точного планирования и распределения ресурсов на этапе создания проекта и на этапе проведения работ.

Реализована возможность увидеть распределение ресурсов, как на этапе

формирования структуры проекта, так и на этапе проведения работ, для этого на панели руководителя (диаграмма ганта, список) должна отображаться на каждом уровне проекта следующая информация:

- Назначенные ответственные – выводить на всех уровнях;
- Назначенные исполнители - выводить только на нижнем уровне. Количество «Назначенные исполнители» / «Ведут работы» – выводить на всех уровнях кроме нижнего через дробь.

- Должно быть видно количество запланированных людских ресурсов на всех уровнях проекта;

- Должна быть видна запланированная трудоемкость ч/ч на всех уровнях проекта, рассчитывать, как количество человек\*продолжительность работы;

- Применение спецтехники – должно отображаться на нижнем уровне;

Выводить всю информацию в веб приложении на функциональной панели «Список», а на диаграмме «Ганта» выводить информацию какую-то одну с помощью кнопки выбора из 5 вышеперечисленных, информацию размещать рядом со структурой.

Дополнительно на диаграмме «Ганта» на каждом индикаторе выводить процент выполнения работ.

### 3.5.14. Расчет сводной статистики выполнения работ, в том числе по сменам

В веб интерфейсе нужно в разрезе производств и установок реализована возможность получить следующие виды отчетности:

1. График соответствия количества запланированных и выполненных работ.
2. График мобилизации трудовых ресурсов.
3. Выполнение работ по направлению.

Система предоставляет пользователям возможность просмотра списка актуальных задач, прогресса их исполнения, отклонения от плана по факту их выполнения.

#### Общее описание

Доработка позволит по факту проведенного дня (смены) видеть на одном экране план\факт текущего дня и нарастающим итогом по виду оборудования (класс) и конкретной позиции оборудования, и план по следующему дню. Также будут видны требуемые на завтра ресурсы по виду оборудования и конкретной позиции оборудования.

Отчет формируется по 2-му уровню «Производства» в процентах (как реализовано в настоящий момент в системе), по 3-му уровню «Установки» в процентах (как реализовано

в настоящий момент в системе), по 4-му уровню «Виды работ» и по 5-му уровню «Единицы оборудования» в процентах нарастающим итогом и в натуральных величинах: за день, план по общему объему и факт нарастающим итогом. В отчете реализована возможность перейти с вышестоящего уровня на нижестоящий уровень: со второго на третий, с третьего на четвертый, с четвертого на пятый.

Если есть шестой уровень работ в иерархии, то план/факт на пятом уровне (в натуральных единицах) должен формироваться как сумма всех план/фактов работ на шестом уровне, входящих в уровень 5. В случае отсутствия уровня 6, логика остается существующая.

Данные в Систему будут вноситься по правилам, утвержденным заказчиком по каждому виду оборудования (классу). Система должна считать в тех единицах, которые указаны для этого вида оборудования (классу). Система должна поддерживать разграничение прав доступа для различных участников проектов.

Система должна выполнить расчет плана на последующий период на основании внесенных фактических значений пользователей. В случае, если значение не внесено до времени, когда Система должна сделать пересчет плана и факта текущего дня и сформировать план на следующий день, фактическое значение выполненных работ принимается за 0. И на основании этого выполняется перерасчет плана на будущий период.

В модуле «Администрирование» у каждого проекта реализована возможность зафиксировать время (час), когда Система должна сделать пересчет плана и факта текущего дня и сформировать план на следующий день. Это время можно двигать (менять) в модуле «Администрирование».

### Описание по реализации отчета в веб-приложении

Система обеспечивает отображение процента выполнения работ на диаграмме Гантта.

Система обеспечивает отображение процента выполнения работ на странице «Статистика» и «По сменам» в разрезе План всего, План на сегодня нарастающим итогом, В работе, Завершено.

В отчете реализовано отображение план/факта на текущий день по видам работ с единицами измерения (натуральные величины), план и факт в процентах нарастающим итогом. Также необходимо отображать план на завтрашний день по видам работ в натуральных величинах.

В случае отставания от плана / опережения плана, в отчете должна отображаться цветовая индикация.

В случае если работа запланирована на определенное количество дней, но исполнитель не выполнил весь объем в срок, то система должна рассчитать план на последующий день как разница между общим планом и фактом нарастающим итогом с начала работ по текущий день.

### 3.5.15. Формирование матрицы мобилизации людских ресурсов

Система предоставляет возможность внесения фактического статуса привлечения людских ресурсов по сменам в разрезе организаций-подрядчиков или внутреннего подразделения.

### 3.5.16. Принятие и фиксация решений по протоколу совещания штаба

#### Основные требования

На каждом из производств ведется отдельный протокол в виде таблицы (далее – «Протокол»). В протокол заносится информация о поручениях, выданных участникам проекта со сроками их реализации.

Все протоколы (по одному для каждого производства) доступны на редактирование по ссылке всем участникам, которые используют веб-приложение. При назначении ответственного по протоколу ему направляется push-уведомление. В веб-интерфейсе указывается статус поручений (выполнено/выполнено не в срок/не выполнено). Поручения добавляются к виду работ в карточке работ.

#### Описание по реализации в веб-приложении

В веб-приложении в разделе «Администрирование» добавлено поле для ввода ссылки для перехода на протокол и кнопка для сохранения этой ссылки.

Ссылка на этот документ представлена в форме кнопки «Ссылка на поручения» в разделе «Администрирование».

В поле «Адрес ссылки» можно ввести ссылку на протокол.

При нажатии на кнопку «Сохранить» ссылка должна становиться доступной всем пользователям системы в разделах, которые указаны ниже.

При нажатии на кнопку «Отмена» ссылка не должна меняться.

Адрес ссылки должен вводиться в формате `http://` или `https://`, если формат

отличается, тогда нельзя сохранить изменения ссылки.

Нажатие на кнопку «Протокол» как веб-версии должно открывать соседнюю вкладку в браузере с документом протокола.

### 3.5.17. Регистрация пользователей

#### Общее описание

Регистрация пользователей быть доступна для каждого из проектов по разным ссылкам для организаций.

На каждом проекте должен быть свой администратор (пользователь с именем admin) со своим уникальным паролем.

#### Описание по реализации в веб-приложении

В веб-приложении реализована возможность активировать и деактивировать пользователей, а также назначить им роль согласно матрице ролей.

### 3.5.18. Поиск в веб приложении

#### Общее описание

Система обеспечивает поиск по задачам (подзадам) и проектам.

Данная функция позволит ускорить и систематизировать работу исполнителей в системе за счет еще более быстрого нахождения требуемой работы.

В разделе «работы» реализована строка поиска, который ограничен правами доступа пользователя (контролер – все объекты, ответственный, исполнитель – только его установки или работы). Поиск работает по всем полям, включая производства, установки и другие поля.

#### Описание реализации поиска в веб-приложении

Система обеспечивает поиск по задачам (подзадам) и проектам.

Поиск применяется при нажатии на иконку «Лупа» в строке поиска или при нажатии на кнопку «Найти» в выпадающей снизу клавиатуре.

Поиск применяется не зависимо от регистра (верхний или нижний) по любому вхождению строки поиска в любое поле объекта («начинается с», «заканчивается на», «содержит»).

При запуске поиска отображается отфильтрованный список работ с индикацией найденного совпадения слова.