



### Литература

1. Дойникова Е. В., Котенко И. В. Совершенствование графов атак для мониторинга кибербезопасности: оперирование неточностями, обработка циклов, отображение инцидентов и автоматический выбор защитных мер // Тр. СПИИРАН. — 2018. — №2 (57). — С. 211–240.
2. Парфенов Д. И. Архитектура прототипа автономной системы обеспечения кибербезопасности и качества обслуживания программно-управляемой инфраструктуре мультиоблачной платформы [Электронный ресурс] / Парфенов Д. И., Дедюрин В. В., Шардаков В. М. // Университетский комплекс как региональный центр развития образования, науки и культуры : материалы Всерос. науч.-метод. конф., 31 янв.-2 февр. 2018 г., Оренбург / М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбургский гос. ун-т". - Электрон. дан. - Оренбург: ОГУ, 2018. - . - С. 1834-1837. . - 4 с.
3. Браницкий А.А., Котенко И.В. Анализ и классификация методов обнаружения сетевых атак // Труды СПИИРАН. — 2016. — № 2 (45). — С. 207 – 244.

К.В. Пензин, Л.С. Зеленко

### ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПОДСИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ОТЧЕТОВ В СОСТАВЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА «МОНИТОРИНГ ГОТОВНОСТИ»

(Самарский национальный исследовательский университет  
имени академика С.П. Королёва)

Программный комплекс (ПК) «Мониторинг готовности» предназначен для автоматизации расчета показателей ПАО «РусГидро» и обеспечивает их сравнения со значениями, рассчитанными системным оператором единой энергетической системы России и загружаемыми с сайта балансирующего рынка.

ПК «Мониторинг готовности» реализован в виде web-приложения с трехзвенной клиент-серверной архитектурой. Серверная часть реализована на языке C# и работает под управлением СУБД Microsoft SQL Server 2014. Клиентская часть приложения реализована с использованием языков TypeScript и JavaScript.

Подсистема формирования отчетов интегрирована в ПК «Мониторинг готовности» с целью улучшения наглядности представления результатов расчетов показателей готовности, а также предоставления пользователям возможности формирования собственных представлений данных и отчетных форм.

Редактирование отчетов в ПК доступно администраторам со страницы «Шаблоны отчетных форм». Она предоставляет возможность редактирования перечня шаблонов (см. рисунок 1), а также отдельных отчетов. На рисунке 2 представлен пример задания параметров отчета.

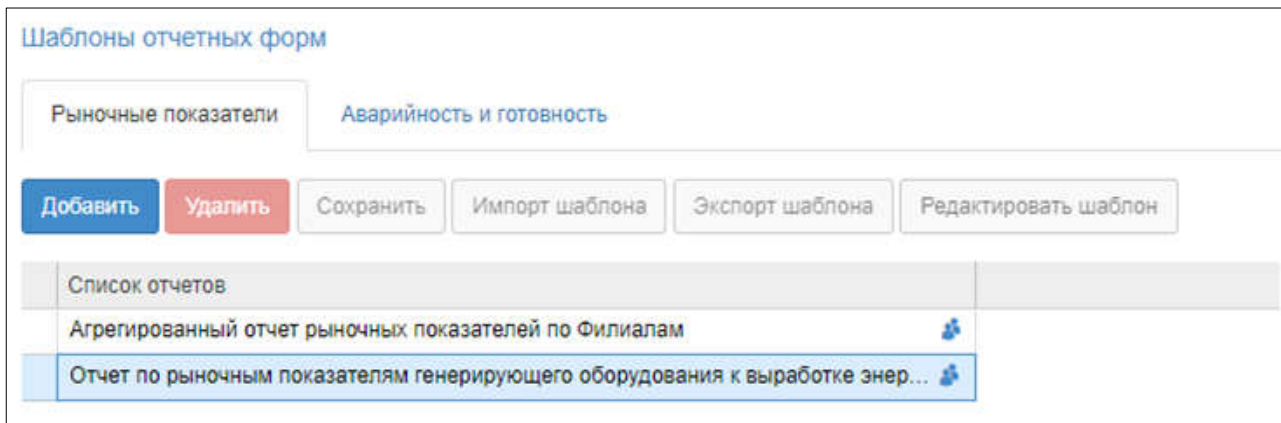


Рисунок 1 – Перечень шаблонов

Экспорт отчетов доступен пользователю (не зависимо от роли) со специальных страниц, индивидуальных для каждого отчета. Данные страницы формируются на основании параметров отчета.

Наименование\*

Отчет по коэффициентам аварийности

Описание

Отчетная форма по коэффициентам аварийности

Отображение уровней в дереве объектов

- Филиал
- Станции
- ЕГО

Временной интервал

Год

Скрывать панель фильтрации

Общий отчет

Префикс имени файла

report

Отображать в филиалах

- ПАО "РусГидро"
- "Бурейская ГЭС" филиал
- "Волжская ГЭС" филиал
- "Воткинская ГЭС" филиал
- "Жигулевская ГЭС" филиал
- "Загорская ГАЭС" филиал
- "Зейская ГЭС" филиал
- "Камская ГЭС" филиал
- "Нижегородская ГЭС" филиал
- "Новосибирская ГЭС" филиал
- "Саратовская ГЭС" филиал
- "Саяно-Шушенская ГЭС имени П.С. Непорожного" филиал
- "Чебоксарская ГЭС" филиал
- Дагестанский филиал
- Кабардино-Балкарский филиал
- Карачаево-Черкесский филиал
- Каскад Верхневолжских ГЭС филиал
- Каскад Кубанских ГЭС филиал
- Северо-Осетинский филиал

Рисунок 2 – Пример задания параметров отчета



Общий принцип формирования отчетов в ПК «Мониторинг готовности» следующий:

- на основании данных расчетов показателей формируются источники данных отчета;
- полученные данные подставляются в шаблон отчета, структурирующий их;
- далее формируется сам отчет, он может экспортироваться в формате, выбранным пользователем (\*.xlsx или \*.pdf), перед этим возможен предпросмотр отчета.

Данные, формирующие источники, могут быть подвержены дополнительной фильтрации на странице формирования отчетов. Фильтры могут быть заданы по дате, а также по объектам энергетики. Возможность фильтрации, а также ее тип определяются параметрами шаблона отчета.

На рисунке 3 представлен отчет по коэффициентам аварийности, экспортированный в формате \*.xlsx. Он позволяет получить данные о расчетах показателей аварийности сгруппированный по объектам и показателям на отчетный год.

На текущий момент подсистема сдана в эксплуатацию и используется ПАО «РусГидро».

Отчет по коэффициентам аварийности за 2018 год											
Филиал	Код филиала	Станция	Код станции	Оборудование	Код оборудования	Коэффициент	январь	февраль	март	апрель	май
"Бурейская ГЭС" филиал	761715	Бурейская ГЭС	SBUREYGS	ГА 1	1100017	Кав_ЕГО	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
"Бурейская ГЭС" филиал	761715	Бурейская ГЭС	SBUREYGS	ГА 2	1100018	Кав_ЕГО	0,000	0,000	0,000	0,004	0,000
"Бурейская ГЭС" филиал	761715	Бурейская ГЭС	SBUREYGS	ГА 3	1100019	Кав_ЕГО	0,005	0,000	0,000	0,038	0,000
"Бурейская ГЭС" филиал	761715	Бурейская ГЭС	SBUREYGS	ГА 4	1100020	Кав_ЕГО	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
"Волжская ГЭС" филиал	721630					Кав_Филиал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
"Волжская ГЭС" филиал	721630	Волжская ГЭС	SVOLGESV			Кав_Станция	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
"Волжская ГЭС" филиал	721630	Волжская ГЭС	SVOLGESV	ПГ22	300085	Кав_ЕГО	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
"Волжская ГЭС" филиал	721630	Волжская ГЭС	SVOLGESV	ПГ18	300078	Кав_ЕГО	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
"Волжская ГЭС" филиал	721630	Волжская ГЭС	SVOLGESV	ПГ17	300087	Кав_ЕГО	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
"Волжская ГЭС" филиал	721630	Волжская ГЭС	SVOLGESV	ПГ19	300077	Кав_ЕГО	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
"Волжская ГЭС" филиал	721630	Волжская ГЭС	SVOLGESV	ПГ20	300120	Кав_ЕГО	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
"Волжская ГЭС" филиал	721630	Волжская ГЭС	SVOLGESV	ПГ21	300076	Кав_ЕГО	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
"Волжская ГЭС" филиал	721630	Волжская ГЭС	SVOLGESV	ПГ8	300075	Кав_ЕГО	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
"Волжская ГЭС" филиал	721630	Волжская ГЭС	SVOLGESV	ПГ12	300080	Кав_ЕГО	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
"Волжская ГЭС" филиал	721630	Волжская ГЭС	SVOLGESV	ПГ10	300083	Кав_ЕГО	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
"Волжская ГЭС" филиал	721630	Волжская ГЭС	SVOLGESV	ПГ11	300082	Кав_ЕГО	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
"Волжская ГЭС" филиал	721630	Волжская ГЭС	SVOLGESV	ПГ7	300121	Кав_ЕГО	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
"Волжская ГЭС" филиал	721630	Волжская ГЭС	SVOLGESV	ПГ9	300081	Кав_ЕГО	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
"Волжская ГЭС" филиал	721630	Волжская ГЭС	SVOLGESV	ПГ4	300088	Кав_ЕГО	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000
"Волжская ГЭС" филиал	721630	Волжская ГЭС	SVOLGESV	ПГ5	300117	Кав_ЕГО	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Рисунок 3 – Отчет по коэффициентам аварийности