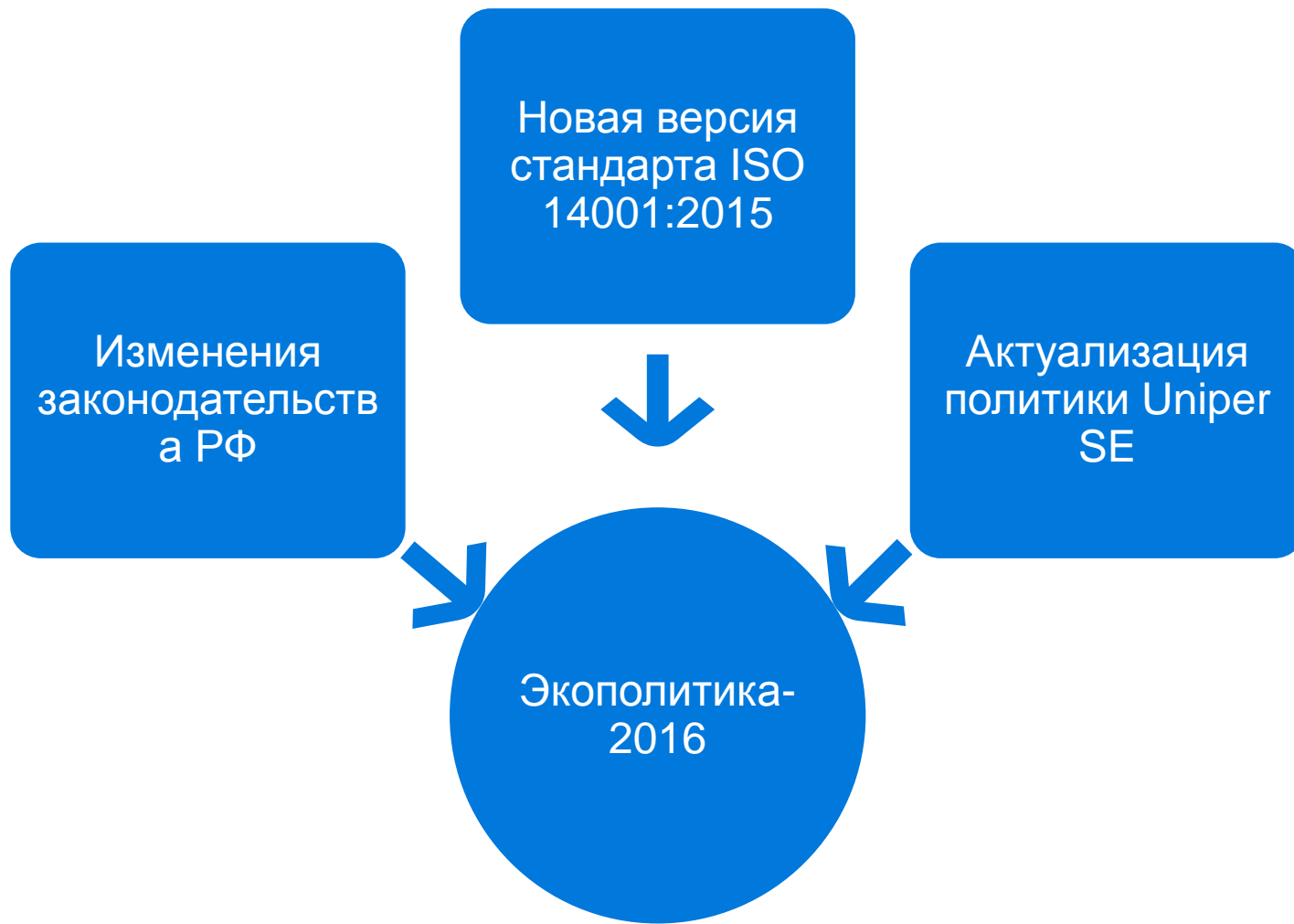




Экологическая модернизация объектов ПАО «Юнипро»

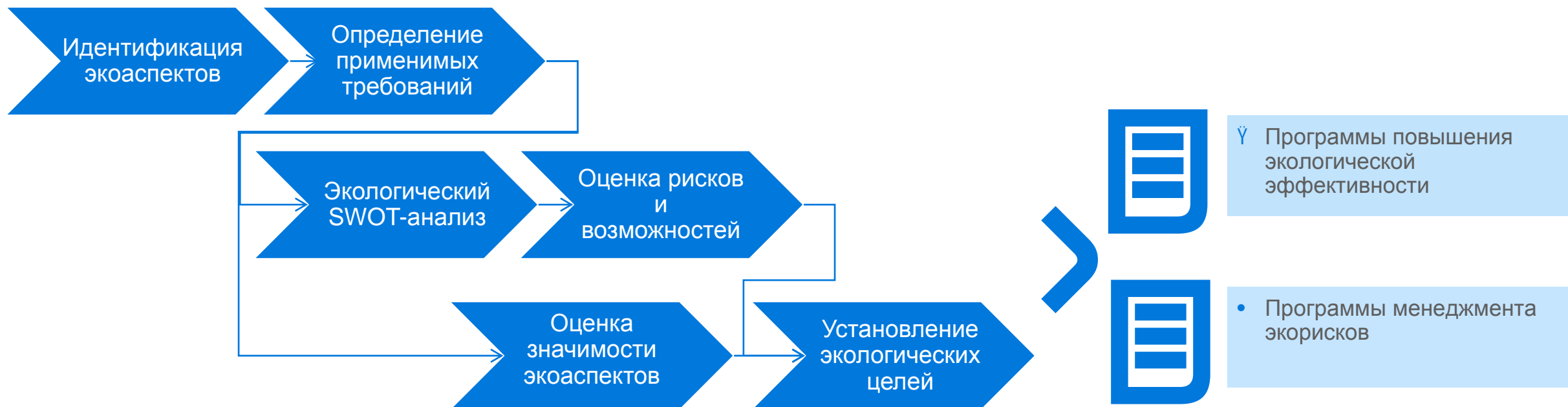
Ноябрь 2020

Экологическая политика ПАО «Юнипро»



Формирование программ повышения экологической эффективности

Схема представляет реализацию требований стандарта ISO 14001:2015 в ПАО «Юнипро»



Ключевые экологические проекты 2020 г.

Реконструкция КОС г. Шарыпово

- ✓ Проведены общественные обсуждения ОВОС
- ✓ Разработаны технологические части проектной документации
- ✓ Разработан раздел «Архитектурные решения»
- ✓ Согласован в Роспотребнадзоре проект санитарно-защитной зоны (доработка расчета риска для населения)
- ✓ В высокой степени готовности находятся остальные разделы проекта



Внедрение автоматического контроля выбросов БГРЭС

- ✓ Ведется наладка системы и поверка измерительных каналов
- ✓ Ожидаемый срок окончания – ноябрь 2020 г. (выход блоков из ремонта)



Внедрение рыбозащитных сооружений на СуГРЭС-2 и ЯГРЭС

- ✓ ЯГРЭС – завершены СМР, начата опытная эксплуатация
- ✓ СуГРЭС-2 – завершены СМР, начата опытная эксплуатация



Рекультивация двух чаш шламоотвала СуГРЭС-2

- ✓ Получено положительное заключение ГЭЭ и ГГЭ
- ✓ Закупочная процедура на строительные работы



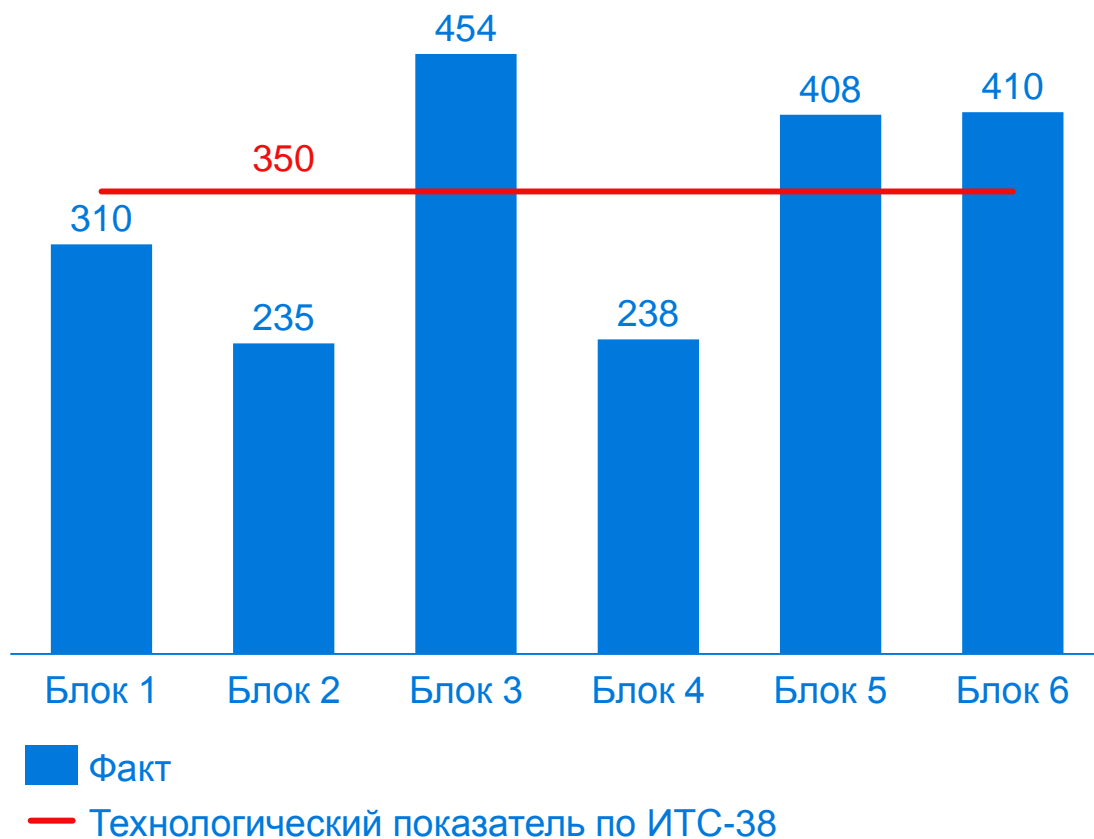
Снижение выбросов NOx на СуГРЭС-2

- ✓ Разработана программа снижения выбросов за счет малозатратных мероприятий
- ✓ Ведется их реализация, в 2020 г. – блоки 2 и 5



Предпосылки реализации проекта по снижению выбросов оксидов азота на Сургутской ГРЭС-2

Сопоставление фактических выбросов NOx с технологическим показателем, мг/м³



• Требование постоянного улучшения Юнипро и концерна Uniper SE

• Требование законодательства о технологическом нормировании по НДТ

• Стимулирующие коэффициенты к плате за негативное воздействие

• Превышение технологических показателей согласно ИТС-38

Результаты технологического обследования



Применяемые НДТ

Контролируемое снижение избытков воздуха в котлах

Рециркуляция дымовых газов

Двухступенчатое сжигание

Нестехиометрическое сжигание



Причины ухудшения показателей выбросов NOx

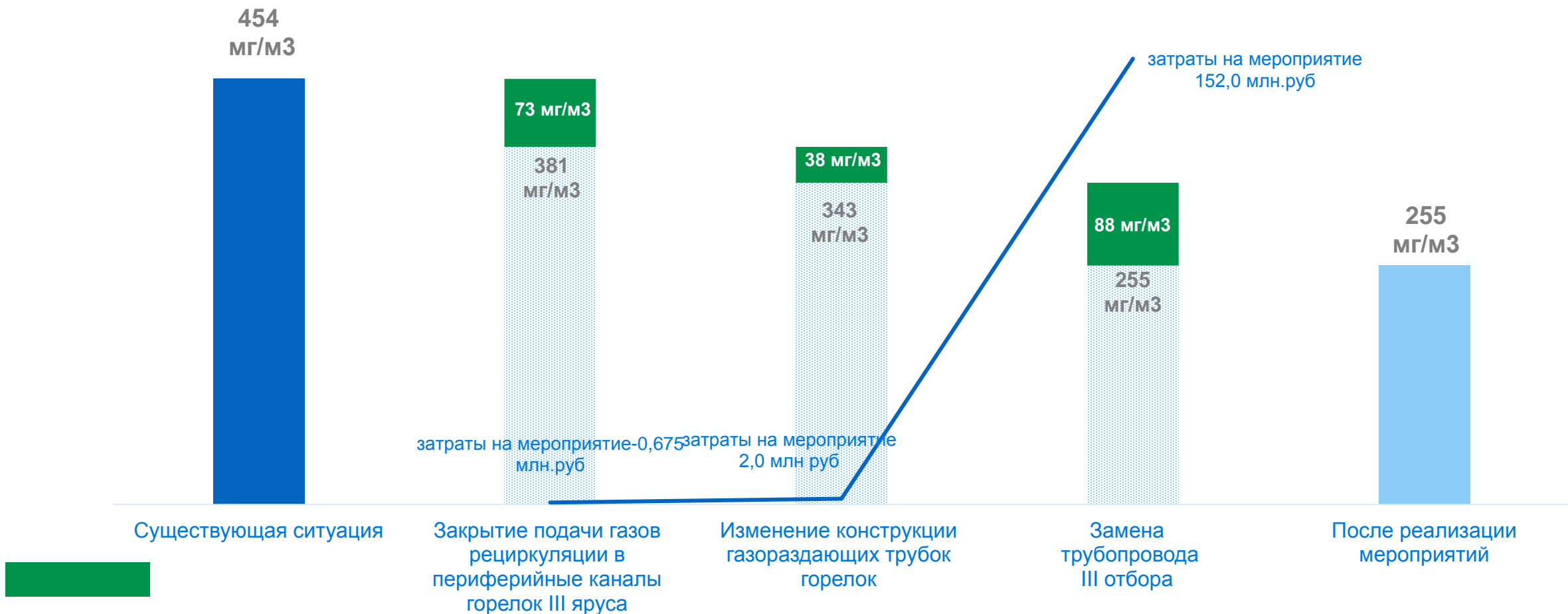
Низкая доля рециркуляции дымовых газов, вследствие необходимости поддержания нормативных значений температуры металла III отбора

Ухудшение состояния горелочных устройств: выгорание газораздающих трубок, выгорание обечаек, нарушение геометрии горелочных устройств, нарушение центровки



Оценка экологической результативности мероприятий

Снижение выбросов оксидов азота NOx паросиловых энергоблоков после реализации мероприятий



Малозатратные мероприятия, однако, дают гарантированный эффект не на всех источниках выбросов

График реализации мероприятий ППЭЭ в соответствии с планами капитальных и средних ремонтов

Блок, мероприятие / Период, год		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Блок №1	M1			V					
	M2			V					
	M3		*	V	V				
Блок №2	M1				V				
	M2	V							
Блок №3	M1					V			
	M2			V					
	M3		*			V			
Блок №4	M1							V	
	M2		V						
	M3						*	V	
Блок №5	M1		V						
	M2		V						
	M3							*	V
Блок №6	M1	V							
	M2				V				
	M3					*	V		

- M1** Закрытие подачи газов рециркуляции в периферийные каналы горелок III яруса
- M2** Изменение конструкции газораздающих трубок горелок
- M3** Замена трубопровода III отбора мг/м3 (внедрено на блоке №2)
- *** проектирование
- V** производство работ

Получение комплексных экологических разрешений

	Проект заявки на КЭР	Одобрение ППЭЭ*	Получение КЭР
БГРЭС (основная площадка)		не требуется	31.03.2021 г.
БГРЭС (КОС)	30.11.2020 г. (изменились требования законод.)	31.01.2021 г. (проект ППЭЭ готов)	31.03.2021 г.
СуГРЭС-2		31.01.2021 г. (проект ППЭЭ готов)	31.03.2021 г.
СМГРЭС		не требуется	31.03.2021 г.
ШГРЭС		не требуется	31.03.2021 г.

Корпоративное углеродное регулирование



ÿ Проведена верификация объемов выбросов за 2019 г. – степень **«разумная уверенность»**

- Проведена оценка стоимости компенсационного лесовосстановления для достижения корпоративной цели 500 г/кВт*ч

- Планируется внедрение реестра мероприятий по снижению углеродного следа (из программ энергоэффективности) и методики расчета и подтверждения эффекта

- Планируется внедрение мероприятий из справочника ИТС НДТ №48 «Повышение энергоэффективности при осуществлении хозяйственной и (или) иной деятельности»

Выводы

- Система экологического менеджмента обеспечивает методическую основу для целенаправленного планирования и реализации мероприятий программ повышения экологической эффективности
- В ПАО «Юнипро» для всех филиалов независимо от их категорий негативного воздействия разработаны программы повышения экологической эффективности и программы менеджмента экологических рисков
- Для крупнейшего объекта Компании – «Сургутской ГРЭС-2» - разработанная программа позволяет в 7-летний срок достигнуть уровня выбросов NOx, превосходящего требования ИТС-38
- Расчетный эффект мероприятий подтвержден в 2020 г. испытаниями, проведенными ОАО «ВТИ» на энергоблоках №2 и 6 «Сургутской ГРЭС-2»
- При наличии оформленного подзаконного акта, устанавливающего технологические показатели для крупных топливосжигающих установок, Компания готова к получению комплексных экологических разрешений
- ПАО «Юнипро» работает также в направлении изучения возможности внедрения НДТ из межотраслевого справочника ИТС-48

Спасибо за Ваше внимание.

Евгений Черкасский (Cherkassky_E@unipro.energy)