

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

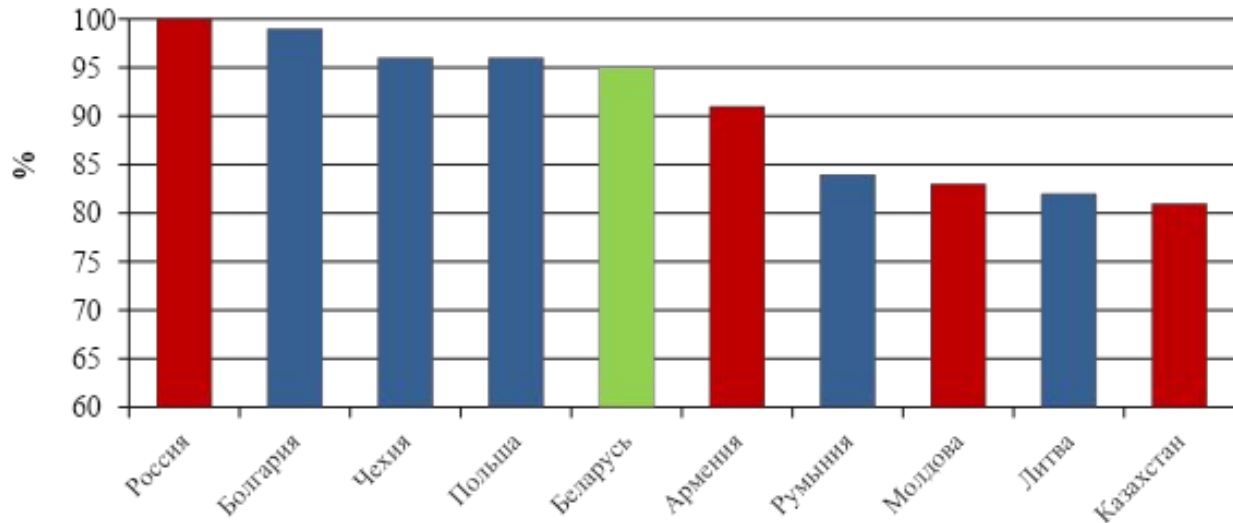
Факультет    Строительный  
Кафедра      «Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»

**Дипломный проект**

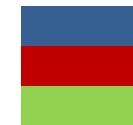
**Оценка эффективности реконструкции очистных сооружений предприятия ВКХ  
Минской области**

						ДП-312313/ -2019-01-ПЛ		
						Оценка эффективности реконструкции очистных сооружений предприятия ВКХ Минской области		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата			
<u>Разраб.</u>		<u>Сай В.В.</u>				Стадия	Лист	Листов
<u>Провер.</u>		<u>Бахмат А.Б.</u>						
		<u>Бахмат А.Б.</u>				У	1	11
		<u>Пелюшкевич А.И.</u>				1-27 01 01 БНТУ, г. Минск		
<u>Н.контр.</u>		<u>Гусева Л.П.</u>						
<u>Утв.</u>		<u>Голубова О.С.</u>						

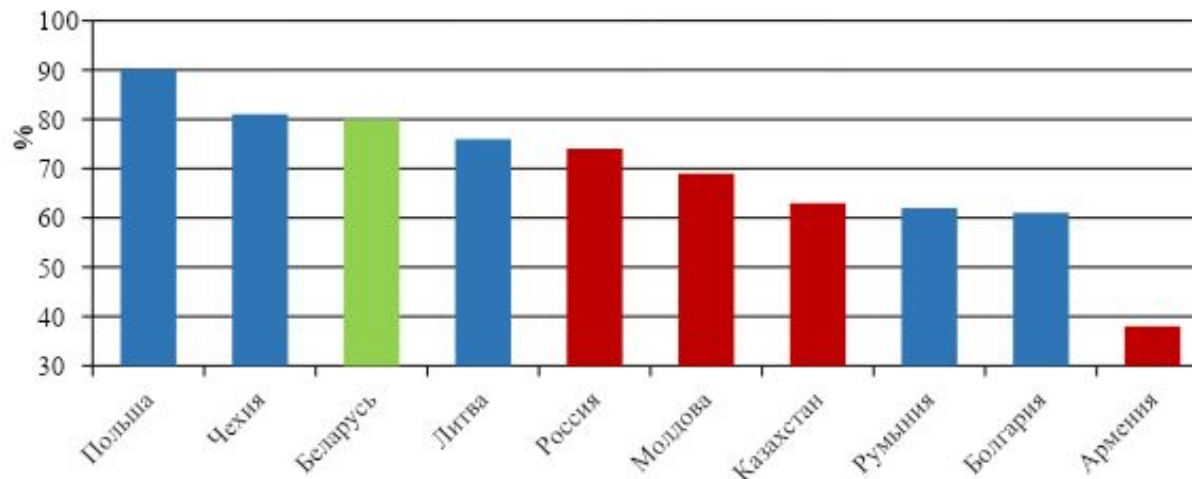
# СОСТОЯНИЕ ВКХ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



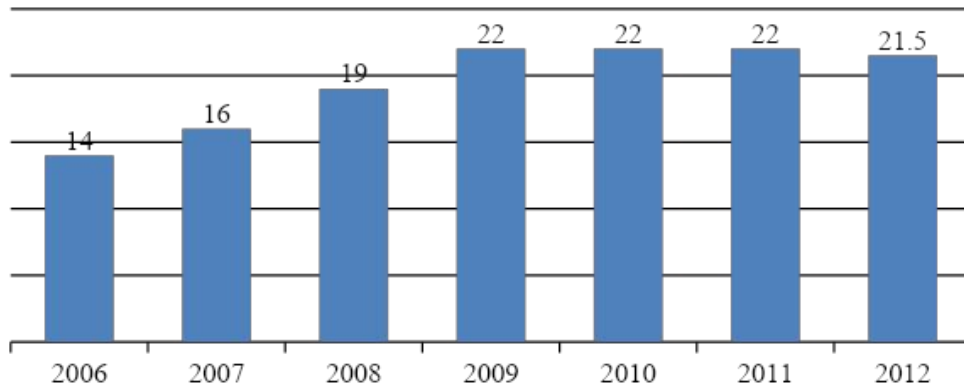
## СРАВНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДОСТУПА ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ К УСЛУГАМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ



Страны ЕС  
Страны СНГ  
Беларусь

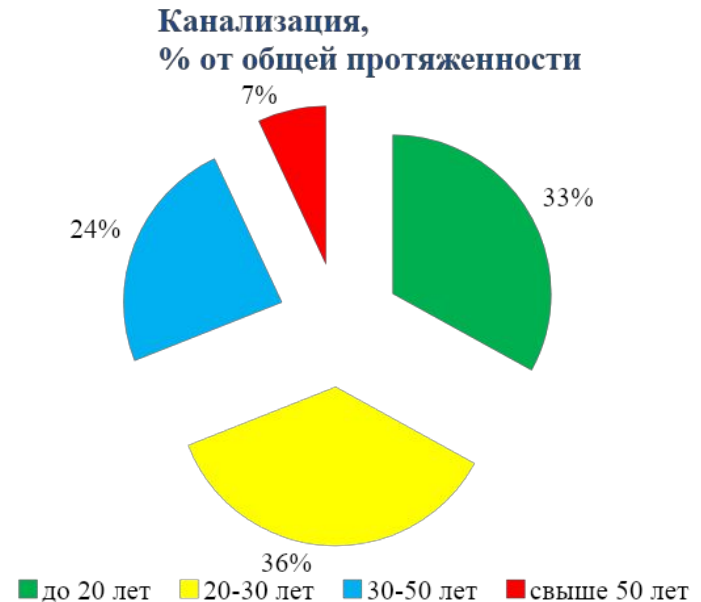
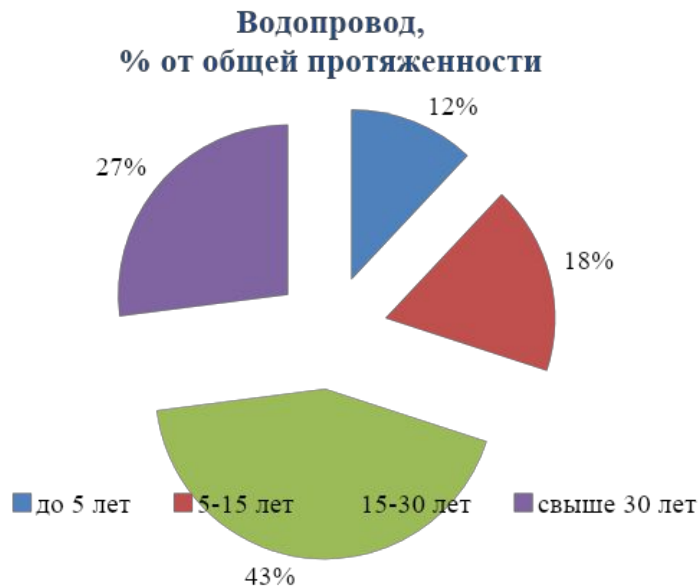


# СОСТОЯНИЕ ВКХ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

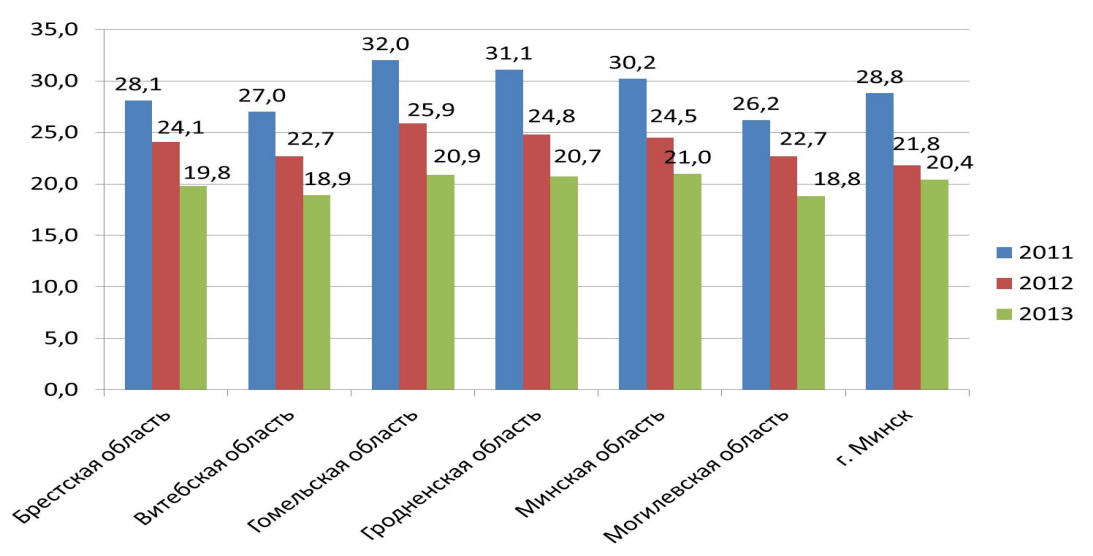


**ПОТЕРИ И НЕУЧТЕННЫЕ  
РАСХОДЫ ВОДЫ В  
СИСТЕМАХ  
ВОДОСНАБЖЕНИЯ РБ, %**

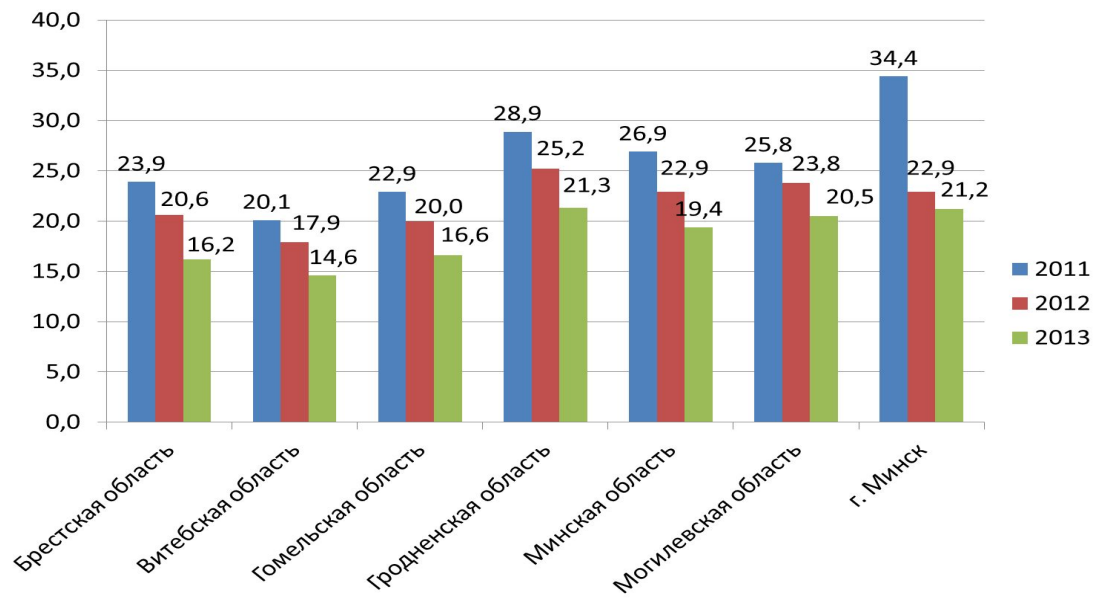
## СТРУКТУРА СОСТОЯНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ ВКХ



# ЭНЕРГОЕМКОСТЬ ВКХ (ПО ОБЛАСТЯМ)

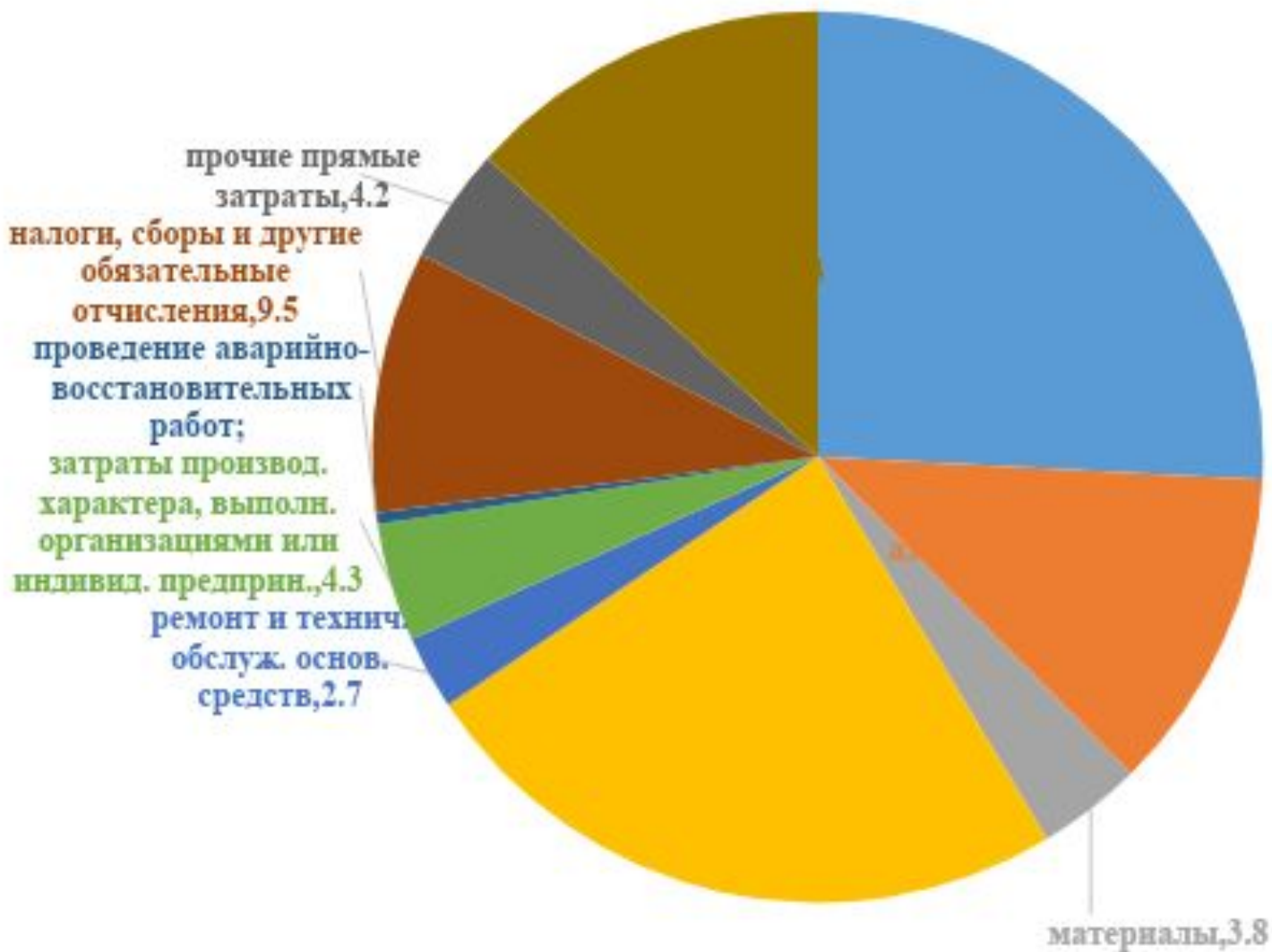


**УДЕЛЬНЫЙ ВЕС ТЭР В СТРУКТУРЕ ЗАТРАТ НА ВОДОСНАБЖЕНИЕ, %**



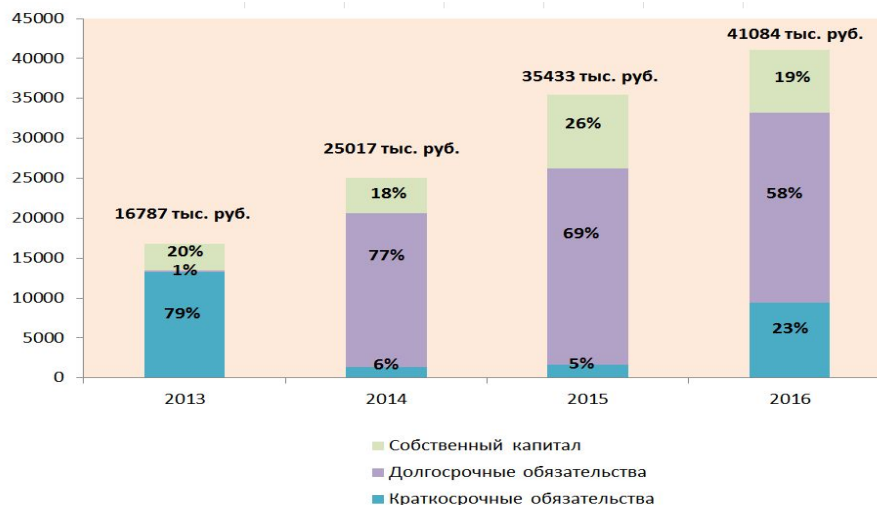
**УДЕЛЬНЫЙ ВЕС ТЭР В СТРУКТУРЕ ЗАТРАТ НА ВОДООТВЕДЕНИЕ, %**

# СТРУКТУРА СЕБЕСТОИМОСТИ 1 М3 ВОДЫ, %



# АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

## СТРУКТУРА СОБСТВЕННОГО КАПИТАЛА И ОБЯЗАТЕЛЬСТВ



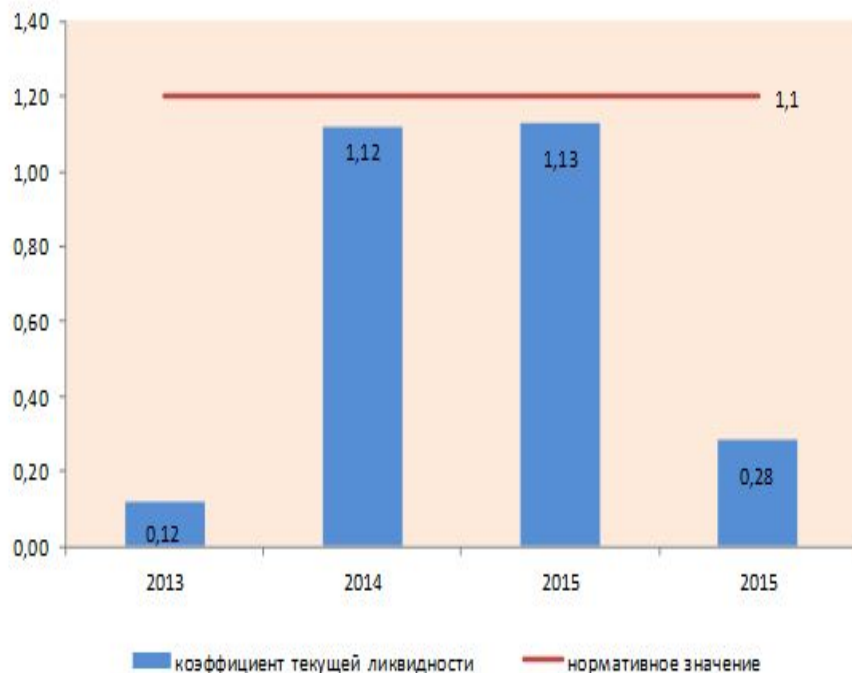
## СРАВНЕНИЕ ДЕБИТОРСКОЙ И КРЕДИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ



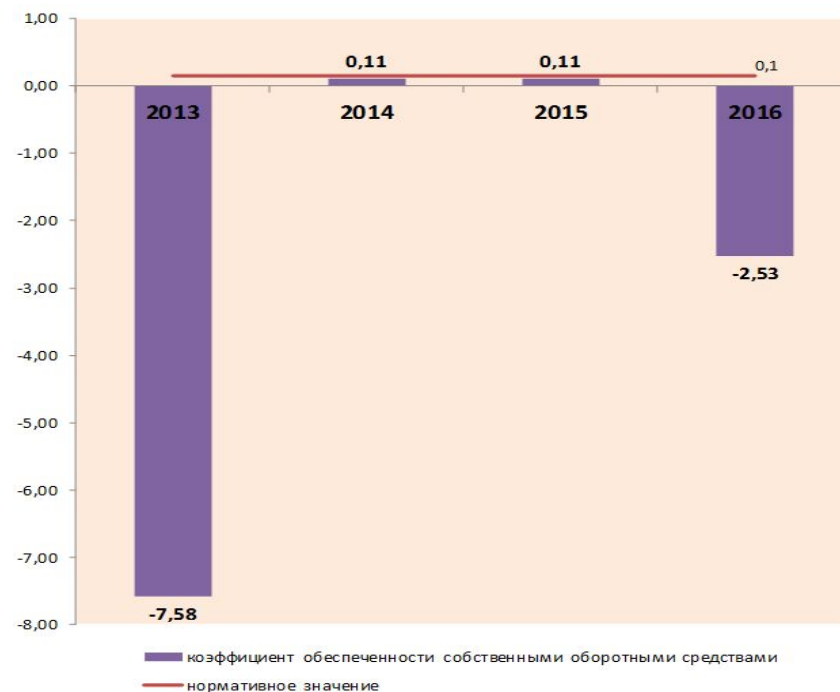
[Примечание – Источник: собственная разработка автора на основании данных ООО «Квазар-ТЕХНО»]

# АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

## ДИНАМИКА КОЭФФИЦИЕНТА ТЕКУЩЕЙ ЛИКВИДНОСТИ



## ДИНАМИКА КОЭФФИЦИЕНТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ СОС



[Примечание – Источник: собственная разработка автора на основании данных ООО «Квазар-ТЕХНО»]

# РЕКОНСТРУКЦИЯ СИСТЕМЫ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ПРЕДПРИЯТИЯ ВКХ МИНСКОЙ ОБЛАСТИ

## КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ

- реконструкция существующих канализационных сетей;
- реконструкция существующих напорных коллекторов;
- строительство очистных сооружений биол. очистки «Кладочки»;
- строительство очистных сооружений биол. очистки «Дехновка».

## ОБЩИЙ ОБЪЕМ ИНВЕСТИЦИЙ, ТЫС. РУБ.

Виды инвестиционных затрат	Всего (2019- 2023гг.)	2042	2044	2048	Всего
1	2	3	4	5	6
Капитальные затраты (без НДС)					
Проектно-изыскательские работы (ПИР)	2 483,9				
Строительно-монтажные работы (СМР)	19 743,8				
Прочие расходы	0,0				
Приобретение и монтаж оборудования	4 632,9				
Итого капитальные затраты без НДС - стоимость первоначальных инвестиций	26 860,6				
НДС, уплачиваемый при осуществлении первоначальных инвестиций	5 372,1				
В том числе					
ПИР	496,8				
СМР	3 948,8				
Прочие расходы					
Приобретение и монтаж оборудования	926,6				
Итого первоначальные инвестиции с НДС	32 232,7				32 232,7
Капитальные затраты на реинвестирование с НДС		1 671,6	305,7		2 022,3
Остаточная стоимость основных средств				4 439,7	4 439,7
Всего капитальных затрат по проекту	32 232,7	1 671,6	305,7	4 439,7	29 815,3

[Примечание – Источник: собственная разработка автора на основании данных ООО «Квазар-ТЕХНО»]



# ВАРИАНТЫ ТАРИФНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

**1**

**РАСХОДЫ, СВЯЗАННЫЕ С ИНВЕСТИЦИЯМИ В ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА, НЕ ВКЛЮЧАЮТСЯ В ТАРИФ НА УСЛУГИ КАНАЛИЗАЦИИ, А ОСУЩЕСТВЛЯЮТСЯ ЗА СЧЕТ СРЕДСТВ РЕСПУБЛИКАНСКОГО И ОБЛАСТНОГО БЮДЖЕТА**

**2**

**РАСХОДЫ, СВЯЗАННЫЕ С ИНВЕСТИЦИЯМИ В ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА, ВКЛЮЧАЮТСЯ В ТАРИФ НА УСЛУГИ КАНАЛИЗАЦИИ**

**3**

**ТАРИФ НА УСЛУГИ КАНАЛИЗАЦИИ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ НЕ ТОЛЬКО ЗАТРАТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ИНВЕСТИЦИЯМИ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ, НО И ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ ПРИБЫЛЬ**

## ЕДИНЫЙ ТАРИФ НА ВОДУ ДЛЯ ВСЕХ КАТЕГОРИЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, РУБ./МЗ

Вариант тарифа	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2030 год	2040 год	2047 год
Вариант 1	0,7802	0,7795	0,7741	0,8367	0,8839	0,9553	1,0070
Вариант 2	0,8031	0,8180	0,8362	0,9817	1,0331	1,0566	1,1057
Вариант 3	0,8915	0,9080	0,9282	1,0897	1,1468	1,1729	1,2273

# ПОКАЗАТЕЛИ ФИНАНСОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА

Наименование	1 вариант	2 вариант	3 вариант
Внутренняя ставка дохода инвестиций (FRR/C), %	-4,7%	4,3%	<b>11,11%</b>
Финансовая чистая текущая стоимость капвложений (FNPV/C), тыс. USD	-9162,0	-2474,9	<b>3245,4</b>
Внутренняя ставка дохода собственного капитала (FRR/K), %	61,2%	11,0%	<b>математически не определяется</b>
Финансовая чистая текущая стоимость собственного капитала (FNPV/K), тыс. BYN	-7410,5	-723,4	<b>4840,5</b>
Средний тариф на воду в реальных ценах, USD / м <sup>3</sup>	0,465	0,529	<b>0,587</b>
Средняя месячная плата за водоснабжение, USD/ месяц / домашнее хозяйство	5,8	6,6	<b>7,3</b>
Доступность тарифа, средняя, максимальная доля %	1,48%	1,60%	<b>1,69%</b>
Доступность тарифа, группа с низким доходом, максимальная доля %	1,85%	2,00%	<b>2,11%</b>

**ПРОЕКТ ЯВЛЯЕТСЯ ФИНАНСОВО САМОДОСТАТОЧНЫМ И ЭКОНОМИЧЕСКИ ЭФФЕКТИВНЫМ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАСЧЕТАХ ВАРИАНТА №3 ТАРИФНОЙ МОДЕЛИ**

# Технологическая карта на устройство гипсокартонных перегородок по металлическому профилю

## Указания по технике безопасности

При выполнении работ по устройству гипсокартонных перегородок следует соблюдать требования ТКП 45-1.03-40 и ТКП 45-1.03-44, ППБ Беларуси 01, ППР, инструкций по охране труда, разработанных и утвержденных в установленном порядке.

К работам допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие соответствующую квалификацию, предварительно прошедшие медицинское освидетельствование, обучение безопасным методам труда в соответствии с ГОСТ 12.0.004, сдавшие по ним экзамены и имеющие соответствующее удостоверение.

Перед началом работы рабочие звена обязаны:

- надеть спецодежду, проверить ее исправность и отсутствие дефектов;
- подготовить к работе монтажный инструмент;
- осмотреть ограждения, подмости, леса и убедиться в их исправности и устойчивости;
- проверить освещенность рабочего места;
- проверить изоляцию токопроводящих кабелей, при обнаружении оголенных, неизолированных проводов доложить об этом мастеру;
- очистить рабочее место от посторонних предметов;
- при одновременном ведении работ на разных уровнях по одной вертикали необходимо оборудовать рабочее место сплошным настилом или сплошной сеткой для защиты работающих внизу от падения сверху каких-либо предметов или инструмента.

Во время выполнения работ:

- рабочие должны выполнять только ту работу, по которой проинструктированы и допущены мастером или прорабом.
- не допускать посторонних лиц в зону проведения работ. По окончании работ следует:
  - привести в надлежащий порядок рабочее место;
  - очистить от грязи (вытереть насухо) ручные инструменты и сложить их в отведенное место для их хранения;
  - очистить спецодежду и обувь от загрязнений и поместить на хранение в установленном месте. Хранить спецодежду с бытовой одеждой не разрешается;
  - сообщить мастеру или прорабу обо всех неисправностях в оборудовании, приспособлениях и инструменте;
  - отключить электроэнергию, покинуть бытовое помещение и закрыть его на замок.

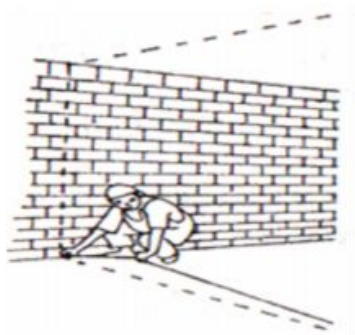


Рис. 1 - Нанесение разметки перегородки на полу

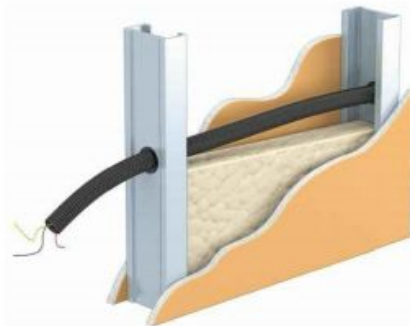
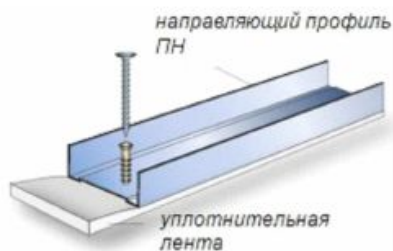


Рис. 2 - Схема стандартной перегородки



установить направляющие профили



направляющий профиль ПН

уплотнительная лента

Рис. 3 - Установка направляющего профиля по выполненной разметке



Рис. 4 - Монтаж стоечных профилей

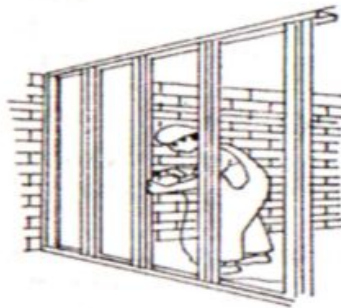


Рис. 5 - Крепление гипсокартонных листов

				ДП-3120313-13/10-2019-12-ПЛ				
изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Технология строительного производства	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Сай В.В.							
Провер.	Бахнат А.Б.							
			Павлюкевич А.И.			Лист 12		Листов 12
Н. контр.	Гусева Л.П.				Типовая технологическая карта на устройство гипсокартонных перегородок по металлическому профилю	1-27 01 01 БНТУ, г. Минск		
Утв.	Голубова О.С.							