

# FORESIGHTS -TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF LAND IMPROVEMENT PARKS IN THE COUNTRIES - PARTICIPANTS OF EURASEC

A.V. Medvedev\*

\*Federal State Budget Scientific Institution «All-Russian Scientific Research Institute of Irrigated Farming» Volgograd *Russia*

**3<sup>rd</sup> World Irrigation Forum & 70th IEC Meeting**

1-7 September 2019, Bali, Indonesia



ICID-CIID

**НАУЧНАЯ СТАТЬЯ «FORESIGHTS -TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF LAND IMPROVEMENT PARKS IN THE COUNTRIES - PARTICIPANTS OF EURASEC»**

**АВТОРОВ *L.N. Medvedeva, D.V. Belykh, A.S. Vagner, A.V. Medvedev***

**СТАЛА ПРИЗЕРОМ ТРЕТЬЕГО ВСЕМИРНОГО ФОРУМА ПО ИРРИГАЦИИ  
В СЕНТЯБРЕ 2019 ГОДА В ИНДОНЕЗИИ**



**ICID • CIID**  
THE 3<sup>RD</sup>  
WORLD IRRIGATION FORUM  
&  
THE 70<sup>TH</sup>  
INTERNATIONAL EXECUTIVE  
COUNCIL MEETING  
MALI INDONESIA 1-7 SEPTEMBER 2019

**REGISTER NOW!**

EARLY BIRD DISCOUNT TILL  
**30 JUNE 2019**

 <https://icid2019.com/>

  
INACID  
INDONESIAN NATIONAL  
COMMITTEE OF ICID

**3<sup>rd</sup> World Irrigation Forum & 70th IEC Meeting**

1-7 September 2019, Bali, Indonesia



# НАУЧНЫЕ ГОРИЗОНТЫ XXI ВЕКА

В последние годы в рамках научных предвидений стали развиваться перспективные направления мировой экономики, в том числе сельскохозяйственное производство с мелиоративным комплексом

**Важным фактором, ускоряющим развитие сельского хозяйства и мелиоративного комплекса, стало распространение цифровых технологий**

Форсайт-технология позволила российским ученым ФГБНУ ВНИИОЗ (ВОЛГОГРАД) разработать **концепт-стратегию мелиоративных парков**



**3<sup>rd</sup> World Irrigation Forum & 70th IEC Meeting**

1-7 September 2019, Bali, Indonesia



INACID



ICID-CIID

# МЕЛИОРАЦИЯ – ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

Мелиорация является сложным дорогостоящим продуктом мировой экономики, требующим постоянного внимания и прогнозирования.

Сегодня на орошаемых землях, которые составляют менее 20% площади пахотных земель, производят более 40% продукции растениеводства.

По данным ICID в 2018 году годовой объем производства сельскохозяйственной продукции достиг 1,4 трлн. долл. США

Дальнейший прирост урожайности сельхозкультур возможен на основе использования цифровых технологий, достижений генетики и роста мелиорации земель.

**Одно из направлений деятельности ЕВРАЗИЙСКОГО  
ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА – развитие сельского хозяйства на  
основе мелиорации**



**3<sup>rd</sup> World Irrigation Forum & 70th IEC Meeting**

1-7 September 2019, Bali, Indonesia



ICID



ICAF-CIFD





# ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

**ЕАЭС** - международная организация региональной экономической интеграции, обеспечивающая свободное движение товаров, услуг, капитала, рабочей силы

Члены Евразийского экономического союза:

Республика Армения



Республика Беларусь



Республика Казахстан



Кыргызская Республика



Российская Федерация



## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЕАЭС

**ВАЛОВОЙ ВНУТРЕННИЙ ПРОДУКТ — 1,9 ТРЛН ДОЛЛАРОВ США**

**2,8% МИРОВОГО ЭКСПОРТА, 1,9% МИРОВОГО ИМПОРТА**

**НАСЕЛЕНИЕ — 183,8 МЛН ЧЕЛОВЕК**

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО — 123,9 МЛРД ДОЛЛ США**



**3<sup>rd</sup> World Irrigation Forum & 70th IEC Meeting**

1-7 September 2019, Bali, Indonesia



INACID



ICID-CIID



Table 1. Exports of food products and agricultural raw materials from EurAsEC

The EurAsEC Countries	The volume of exports to third countries, in January 2018, million USD	Ratio of 2018 to 2017 years, in %
Armenia	21.7	173.5
Belarus	35.4	128.1
Kazakhstan	226.5	173.9
Kyrgyzstan	5.5	131.6
Russia	1266.0	116.4
Total	1555.1	123.2

## ИРРИГАЦИЯ РОССИЯ





Table 2. Dynamics of agricultural production growth in the EurAsEC countries

The EurAsEC Countries	The production of agricultural products, million USD	The volume index of production. Ratio of 2017 to 2016 years, in %
Armenia	1938.6	-2.9
Belarus	9437.6	4.1
Kazakhstan	12621.1	2.9
Kyrgyzstan	3011.2	2.2
Russia	96930.4	2.4
Total	123939	2.5



## ИРРИГАЦИЯ АРМЕНИЯ





**Table 3. Dynamics of production by country in the main agricultural crops, 2017 year, in %**

The EurAsEC Countries	Cereals and legumes	Sugar beet	Potato	Vegetables	Oil crop
Armenia	-50		-10	-11	-25
Belarus	7	15	7	3	230
Kazakhstan	0	34	2	0	24
Kyrgyzstan	-2	1	2	2	-4
Russia	12	1	-5	1	1
Total	10	2	-3	0	6

## ИРРИГАЦИЯ КАЗАХСТАН







## ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

**В странах – участниках ЕврАзЭС приняты программы в области развития мелиорации земель**

### **Задачи:**

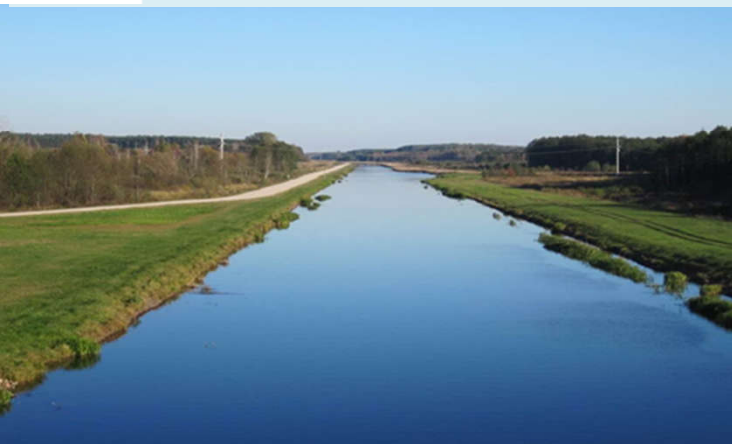
- **повышение устойчивости сельскохозяйственного производства в условиях изменяющегося климата и природных аномалий;**
- **использование инноваций и энергоресурсосберегающих технологий;**
- **применение экономических моделей развития сельского хозяйства на основе механизма государственно-частного партнерства;**

**Синергетический эффект от согласованных мер по развитию сельского хозяйства может быть более ощутим**

**на конвергентной платформе**



## ИРРИГАЦИЯ БЕЛАРУСЬ



# Конвергентная платформа «Умное сельское хозяйство»

## SMART IMPROVEMENT LANDS

- Economical use of water resources open are also closed reservoirs.
- Reduction of filtration of water in irrigating systems
- Use irrigation technology of innovative generation
- Application of GPS navigation in the irrigation and pump equipment (at floating mobile pump stations)
- Ensuring safety of hydroconstructions
- Micro irrigation



## SMART TECHNOLOGIES

- Resource-saving and energy-saving
- Renewable energy sources
- Highly skilled jobs
- Use of Unmanned Aerial Vehicles
- Use of Computer Aided Design Systems
- Use in practice: GPS/ GLONASS of technologies
- Use of 2GIS
- Use of AutoGRAPH
- Water disposal to rural settlements

Конвергентная платформа «Умное сельское хозяйство» - это совокупность технологий и продуктов, обеспечивающих дальнейшее развитие сельского хозяйства на государственном уровне

Конвергентная платформа строится на основе архитектуры совместимых аппаратных и программных продуктов

ЭТО:

**«Умное поле» «Умная ферма»**  
**«Умная теплица» «Умный сад»**  
**«Умная техника»**  
**«УМНАЯ МЕЛИОРАЦИЯ»**



3<sup>rd</sup> World Irrigation Forum & 70th IEC Meeting

1-7 September 2019, Bali, Indonesia



INACID



ICID-CIID

# ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС «ESCORT» НА КОНВЕРГЕНТНОЙ ПЛАТФОРМЕ

ПЛАНИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ ЗА ОРГАНИЗАЦИЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ОСНОВЕ ОРОШЕНИЯ







## ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

### Актуальность проекта

Количество орошаемых и осушаемых земель в странах ЕАЭС не отвечает требованиям развития общества и мировой экономики

**НЕОБХОДИМ ПОИСК НОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ РАЗВИТИЯ**

Возможный вариант ускорения процесса развития мелиорированных земель – создание **МЕЛИОРАТИВНЫХ ПАРКОВ**

на конвергентной платформе



### ИРРИГАЦИЯ КИРГИЗИЯ





# ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

## Концептуальная модель МЕЛИОРАТИВНОГО ПАРКА

разработана учеными из России (Волгоград, Новочеркасск)

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



**СВИДЕТЕЛЬСТВО**  
о государственной регистрации программы для ЭВМ  
№ 2019610618

Экономическое обоснование функционирования мелиоративного парка

Правообладатель: *Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации» (ФГБНУ «РосНИИМП») (RU)*

Авторы: *Щедрин Вячеслав Николаевич (RU), Васильев Сергей Михайлович (RU), Медведева Людмила Николаевна (RU), Власов Михаил Вячеславович (RU), Купринова Светлана Вячеславовна (RU)*

Заявка № 2018664963  
Дата поступления 24 декабря 2018 г.  
Дата государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ 15 января 2019 г.

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности  
*Г.П. Извеков*



ПРАВИТЕЛЬСТВО РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**  
от 29.12.2018 № 885  
г. Ростов-на-Дону

Об утверждении  
Плана мероприятий по реализации  
Стратегии социально-экономического развития  
Ростовской области на период до 2030 года

В соответствии с Федеральным законом от 28.06.2014 № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации», Областным законом от 20.10.2015 № 416-ЗС «О стратегическом планировании в Ростовской области», на основании положений Стратегии социально-экономического развития Ростовской области на период до 2030 года Правительство Ростовской области **п о с т а н о в л я е т:**

1. Утвердить План мероприятий по реализации Стратегии социально-экономического развития Ростовской области на период до 2030 года согласно приложению.
2. Первым заместителям Губернатора Ростовской области, заместителям Губернатора Ростовской области, органам исполнительной власти Ростовской области в пределах предоставленных полномочий по курируемым направлениям обеспечить реализацию Плана мероприятий по реализации Стратегии социально-экономического развития Ростовской области на период до 2030 года.
3. Настоящее постановление вступает в силу со дня его опубликования, но не ранее 1 января 2019 г.
4. Контроль за выполнением настоящего постановления на заместителя Губернатора Ростовской области Молодченко Ю.С.

Губернатор  
Ростовской области  
*Г.П. Извеков*

Постановление вносит  
министерство экономического  
развития Ростовской области

Управление  
документального  
обеспечения

У:\ОРСТ\Р\по1229\885.П.8.docx

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Департамент мелиорации

Федеральное государственное научное учреждение  
«РОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МЕЛИОРАЦИИ»  
(ФГБНУ «РосНИИМП»)

**КОНЦЕПЦИЯ СОЗДАНИЯ  
МЕЛИОРАТИВНЫХ ПАРКОВ  
НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕХАНИЗМА  
ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА**

г. Новочеркасск  
2018



Задача 5. Комплексная агролесомелиорация сельскохозяйственных земель

13. Мероприятие 5.1. Администрирование текущего состояния лесных насаждений	министерство сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области	внепрограммное мероприятие*	1 – II
14. Мероприятие 5.2. Восстановление и развитие ирригационных систем	министерство сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области	государственная программа Ростовской области «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия»	1 – III
15. Мероприятие 5.3. Создание мелиоративных парков	министерство сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области	государственная программа Ростовской области «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия»	1 – III

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



**СВИДЕТЕЛЬСТВО**  
о государственной регистрации программы для ЭВМ  
№ 2018661741

«Экономико-математическое моделирование эффективности участия сельхозтоваропроизводителя в мелиоративном парке»

Правообладатель: *Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации» (ФГБНУ «РосНИИМП») (RU)*

Авторы: *Щедрин Вячеслав Николаевич (RU), Васильев Сергей Михайлович (RU), Власов Михаил Вячеславович (RU), Купринова Светлана Вячеславовна (RU), Медведева Людмила Николаевна (RU)*

Заявка № 2018616731  
Дата поступления 29 июня 2018 г.  
Дата государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ 14 сентября 2018 г.

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности  
*Г.П. Извеков*



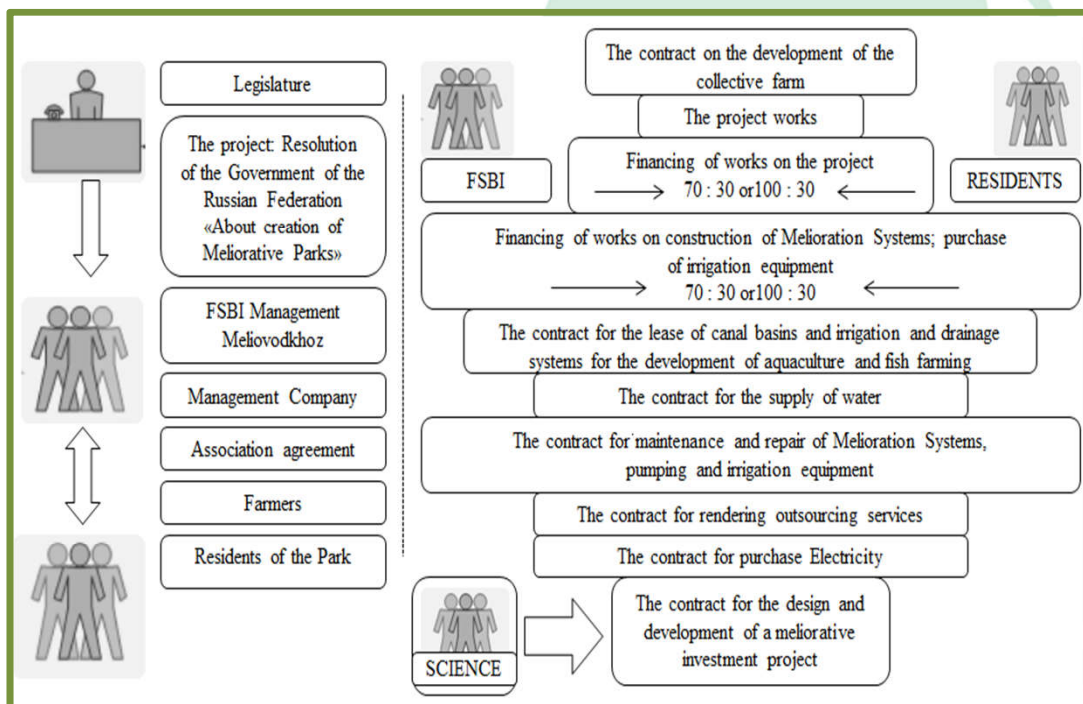

3<sup>rd</sup> World Irrigation Forum & 70th IEC Meeting  
1-7 September 2019, Bali, Indonesia





## МЕЛИОРАТИВНЫЕ ПАРКИ – локальные агрокластеры на основе механизма государственно-частного партнерства

Figure 1- The algorithm for management of the L.I.P



### ГОСУДАРСТВО:

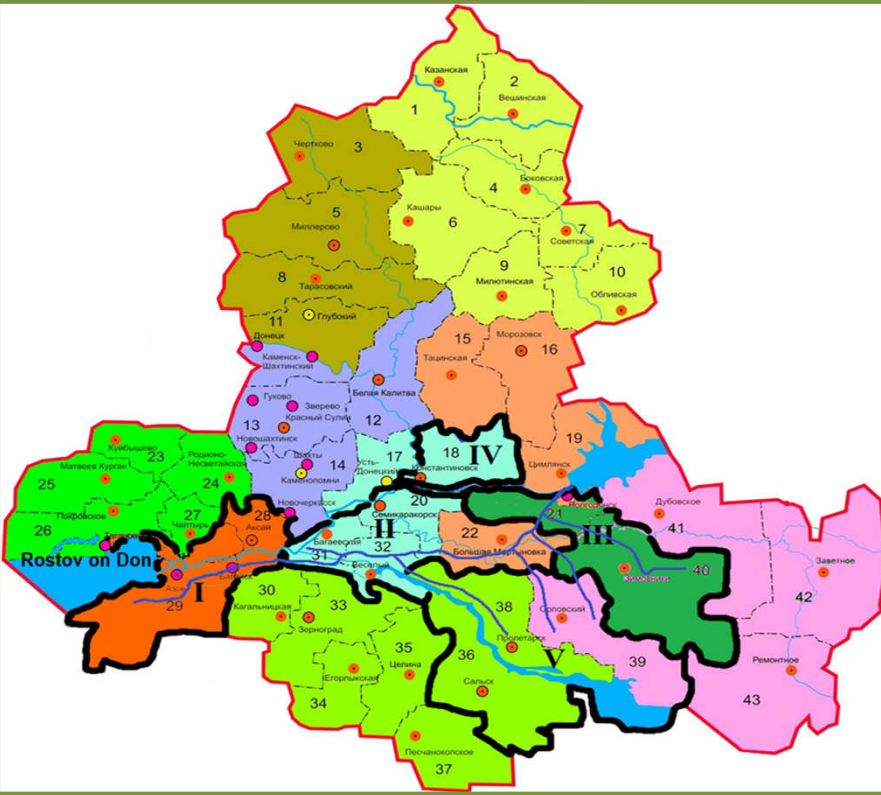
- ❖ инициирует создание мелиоративного парка
- ❖ утверждает управляющую компанию
  - ❖ финансирует строительство мелиоративных объектов
  - ❖ обеспечивает сбыт продукции
  - ❖ обучает персонал
- ФЕРМЕРЫ**
  - ❖ внедряют инновации
- ❖ обеспечивают производство продукции
  - ❖ экономят водные ресурсы
  - ❖ производят экологически чистые продукты



## Пилотный проект

### Мелиоративный парк – «Веселовский» Ростовская область Россия

**Figure 2 - Areas of development irrigation lands Improvement in the Rostov region**



**Table 4 - Promising areas for the creation of the «L.I.P»**

District name	Area of the district, thousand hectares	Area of arable land, thousand hectares	Lands improvement, thousand hectares		Population thousand people	Zones
			Irrigated lands	Actually being irrigated		
<b>The first zone</b>						
Azovsky	211.4	179.4	12.8	7.1	96.8	Cattle-breeding and grain
Aksaysky	94.9	56.1	5.9	4.4	110.5	
<b>The second zone</b>						
Bagaevsky	71.8	47.6	17.2	8.6	34.6	Cattle-breeding and vegetable-growing (with developed viticulture)
Veselovsky	112.0	89.6	18.8	6.4	25.6	
Martynovsky	158.1	123.0	13.8	6.3	34.7	
Semikarakorsky	89.2	65.5	18.2	7.2	49.6	
<b>The third zone</b>						
Volgodonsky	102.0	67.9	24.3	11.5	34.2	Cattle-breeding, vegetable-growing and grain
Zimovnikovsky	457.0	283.5	4.6	0.1	36.7	
<b>The fourth zone</b>						
Konstantinovskiy	180.1	135.7	–	–	31.8	Cattle-breeding and grain
<b>The fifth zone</b>						
Orovsky	300.7	198.7	0.8	0.6	38.7	Sheep-breeding and grain (with the developed meat cattle breeding)
Proletarsky	232.0	157.6	20.4	13.0	34.9	
Salsky	320.3	256.3	12.8	2.1	103.5	



## Пилотный проект

### Мелиоративный парк – «Веселовский» Ростовская область Россия

**Table 4 - Areas of development irrigation lands Improvement in the Rostov region**

Наименование района	Площадь района, тыс. га	Площадь пашни, тыс. га	Мелиорированные земли, тыс. га		Население, тыс. чел
			Орошаемые угодья	Фактически орошается	
Багаевский	71,8	47,6	17,2	8,6	34,6
Веселовский	112,0	89,6	18,8	6,4	25,6
Мартыновский	158,1	123,0	13,8	6,3	34,7
Семикаракорский	89,2	65,5	18,2	7,2	49,6
<b>Всего</b>	<b>431,1</b>	<b>325,7</b>	<b>68</b>	<b>28,5</b>	<b>144,5</b>

### ПАСПОРТ МЕЛИОРАТИВНОГО ПАРКА «ВЕСЕЛОВСКИЙ»

Месторасположение	Веселовская водохозяйственная система
Управляющая компания	ФГБУ «Управление Ростовмелиоводхоз»
Электроэнергия	Мини - ГЭС -1240 кВт/ч
Площадь орошаемых земель (в перспективе)	100 тыс га
Оросительная система (в перспективе)	Шестого поколения
Рабочие места в парке /связанные с парком	64 / 142
Направления	Животноводство, энергетика, овощеводство, логистика
Научное сопровождение	НИИ
Прецизионная мелиорация	ГИС-технологии, российская поливная техника





## ИННОВАЦИИ в мелиоративном парке «Веселовский»

### СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

#### Система управления организацией

Управление хозяйством с помощью программы учета операций на каждом конкретном поле

#### Управление животноводством

Система оптимизации управления стадом и селекцией

#### «Умная» мелиорация

Система оптимизации использования воды с точным определением необходимого времени, объемов и места подачи

#### Производственные процессы

Автоматизированная сельхозтехника, которая выполняет свои функции более точно и эффективно

#### Электронные торговые площадки

Оптимизация коммуникации фермеров с поставщиками и покупателями

#### Точное земледелие

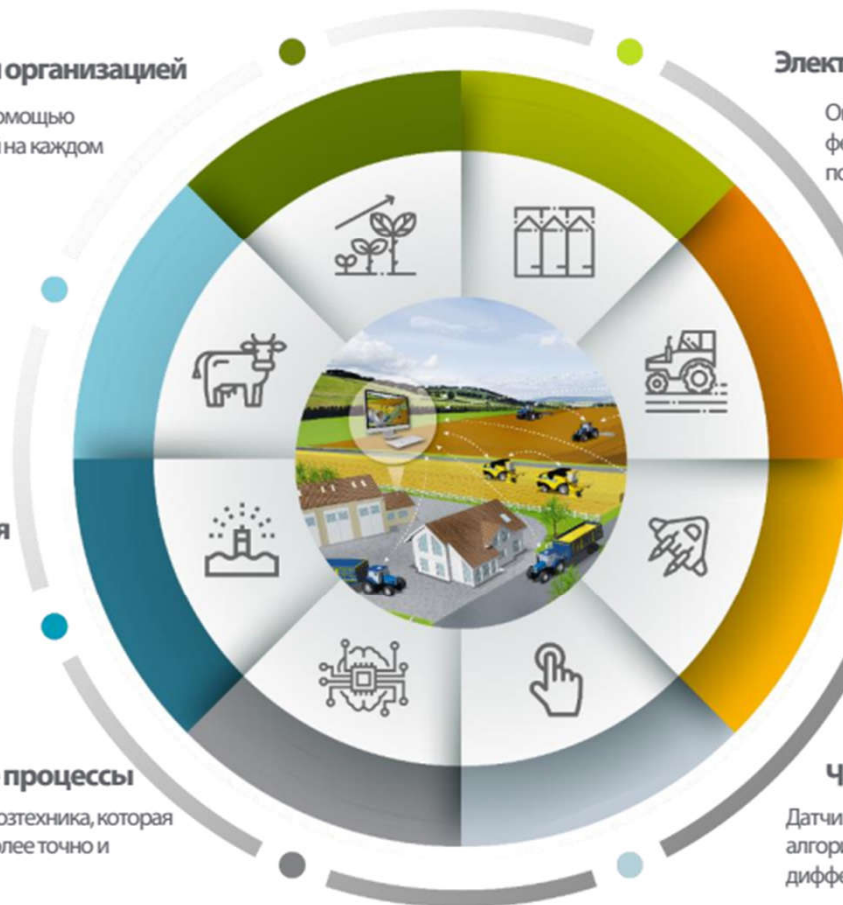
Оптимизация производительности оборудования и контроля за его использованием с целью снижения затрат и повышения эффективности

#### Беспилотная авиация

Снимки для сбора информации о болезнях, борьба с сорняками, прогноз урожайности и эффективности скаутинга

#### Чипы, датчики

Датчики для сбора данных, создания алгоритмов прогноза погоды, заболеваний и дифференцированного внесения







## ИННОВАЦИИ в мелиоративном парке «Веселовский»

Figure 3 - Использование возобновляемых источников энергии на объектах мелиорации (солнечные панели, микроГЭС)

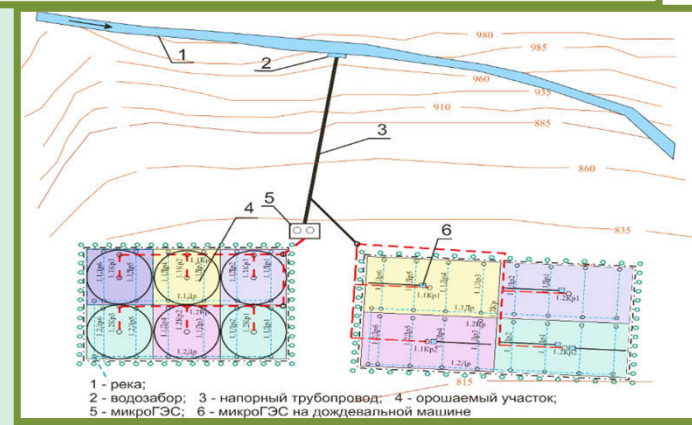
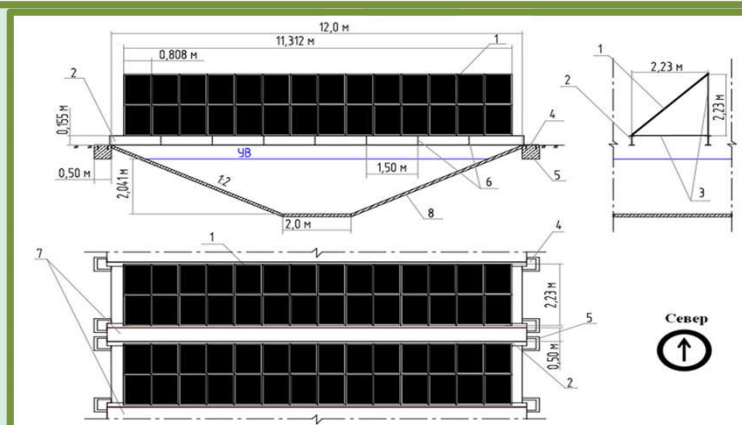
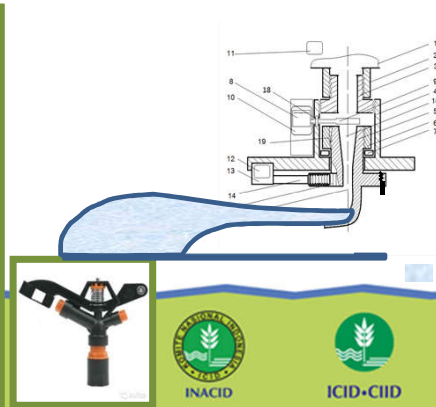
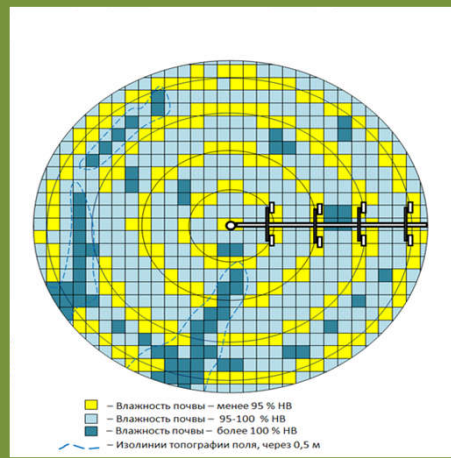


Figure 4 - Определение влажности почвы, N-сенсор для определения азота в растениях, дождеватель регулирует направление струи воды







## ИННОВАЦИИ в мелиоративном парке «Веселовский»

Figure 5 - Использование солнечных панелей в мелиорации



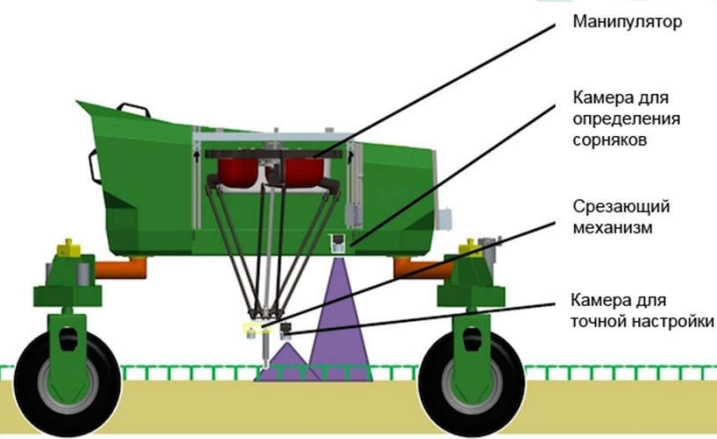
Figure 6 - Робот RIPPA, используемый для очистки полей от сорняков

**BOSCH – агроробот VoniRob**

Figure 7 - Робот-пастух Shrimp, который способен заниматься выпасом скота



Figure 8 – BOSCH – агроробот, способен измерять влажность почвы, уничтожать сорняки





**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**



**3<sup>rd</sup> World Irrigation Forum & 70th IEC Meeting**

1-7 September 2019, Bali, Indonesia



INACID



ICID-CIID