

**Российский национальный юниорский конкурс водных проектов  
старшекласников**

**Исследование качества воды и состояния  
естественной кормовой базы для выращивания  
белого амура и пиленгаса в рисовых чеках ООО  
«МАНЬЧ-АГРО» Багаевского района**

**Автор проекта: Бинько Карина –ученица 11 класса  
МБОУ Ясненской СОШ  
Багаевского района Ростовской области**

**Руководитель проекта – Лебединский В.П –  
учитель географии МБОУ Ясненской СОШ**

**2015 год**

**Цель проекта:** доказать, что биологическое разнообразие беспозвоночных и растительности в затопленном рисовом чеке говорит о допустимом качестве воды и достаточной кормовой базе для выращивания белого амура и пиленгаса.

**Задачи проекта:**

1. Провести отбор беспозвоночных в рисовом чеке, оросительном и сбросном каналах и дать их качественную характеристику (определить с возможной степенью точности.)
2. Проанализировать видовой состав растительности в рисовом чеке.
3. Определить уровень загрязнения воды в рисовом чеке, используя шкалу загрязнений по индикаторным таксонам.
4. Определить возможность использования карпа, белого амура и пиленгаса для выращивания в чеке на естественных кормах.

**Для борьбы с сорной растительностью в рисовых чеках ООО «МАНЫЧ-АГРО», расположенных в пойме реки Дон экологические службы запрещают пользоваться гербицидами. Лучший выход – вывести чек в режим «водяного пара» и запустить в водоем белого амура, пищей которого является разнообразная сорная растительность.**



**Рис. 1 Рисовые чеки заполняются водой.**

**Большинство чеков готовится к посеву риса, а наиболее засоренные сорняками можно будет использовать в режиме «водяного пара».**





**Рис. 2 Рисовый чек заполнен водой. Изобилие сорной растительности –рай для белого амура.**



# Зарыбление чеков белым амуром и пиленгасом



**Рис. 3 Белый амур**  
(лат. *Stenopharyngodon idella*) – рыба семейства карповых. Широко распространен в бассейне реки Дон на Манычских водохранилищах. Основная пища - растительность в водоемах.



**Рис. 4 Пиленгас**(лат. *Liza haematocheilus*) – дальневосточная рыба семейства кефалевых, акклиматизирована в Азово-Черноморском бассейне. Встречается в Дону и Манычских водохранилищах. Основная пища – детрит.

# Взятие проб, для определения состава живых организмов проживающих в чеке, заполненном водой.



Рис. 5 Взятие пробы в середине чека.



Рис. 6 Взятие пробы у берега.



Рис. 7 Взятие пробы завершилось.



Рис. 8 Идет разбор пробы.

# Таблица 1 Информация о сборе пробы.

<b>Название и месторасположение водоема</b>	<b>Чек рисовой системы (в районе хутора Арпачин, Багаевский р-н, Ростовская область)</b>
<b>Дата сбора</b>	<b>08.07.2015г</b>
<b>Место сбора в пределах водоема</b>	<b>Центр чека</b>
<b>Глубина сбора</b>	<b>0-0,4 м</b>
<b>Орудие лова</b>	<b>Сачок из капроновой ткани</b>
<b>Объем обловленной воды</b>	<b>0,2512 куб.м.</b>

## Разбор проб, для определения состава организмов проживающих в чеке

- Определение проводили с помощью «Полевого определителя пресноводных беспозвоночных» и «Определителя насекомых европейской части России»



Рис. 10 Разбираем пробы.



Рис. 11 Пробы под микроскопом.

- Выявленные в результате обработки проб 38 видов живых организмов показаны в таблицах 2-3



## Таблица 2 Фауна беспозвоночных организмов рисового чека

Типы животных	Виды
<b>1. Простейшие</b> <b>Класс Infusoria</b> <b>(Инфузории)</b>	<b>Инфузория – туфелька (Paramecium caudatum),</b> <b>инфузория-трубач (Stentor polymorphus),</b> <b>стилонихия (Stylonichia mytilus)</b>
<b>2. Кишечнополостные</b> <b>(Coelenterata)</b>	<b>класс Гидроидные (лат. Hydrozoa)</b> <b>Обыкновенная гидра (Hydra vulgaris L.)</b>
<b>3. Черви</b> <b>Плоские черви</b> <b>Plathelminthes)</b> <b>подтип Ресничные черви</b> <b>(Turbellaria)</b>	<b>Молочно-белая планария (Dendrocoelum</b> <b>lacteum),</b> <b>черная многоглазка (Polycelis nigra), дугезия</b> <b>(Dugesia polychroa)</b>
<b>4. Коловратки (Rotatoria)</b>	<b>Пиявковидные (Rotatoria Bdelloidea)</b>

## **Таблица 2. Фауна беспозвоночных организмов рисового чека (продолжение)**

<p><b>5.Кольчатые черви (Annelida), Класс</b> <b>Малощетинковые черви (Oligochaeta), Класс Пиявки (Hirudinea).</b></p>	<p><b>Щетинкобрюх улитковый (Chaetogaster limnaei), трубочник обыкновенный (лат. Tubifex tubifex),</b> <b>ложноконская пиявка (Haemoris sanguisgaL.) ,</b> <b>рыбья пиявка (Picicola geometra L.)</b></p>
<p><b>6.Моллюски (лат. Mollusca)</b> <b>класс Брюхоногие (Gastropoda)</b></p>	<p><b>Лужанка (Viviparus viviparus), катушка (Planorbis), обыкновенный прудовик (Lymnaea stagnalis), малый прудовик (Galba truncatula),</b></p>
<p><b>7.Членистоногие (Arthropoda)</b> <b>класс Ракообразные(лат. Crustacea)</b></p>	<p><b>Дафнии (Daphnia longispina) , щитни (Lepidurus arpus), циклопы(Cyclops strenuous, Cyclops vernalis) ), мизиды(Paramysis baeri), рак длиннопалый (Rstacus leptodactylus)</b></p>

**Таблица 3 Фауна беспозвоночных организмов рисового чека.  
Членистоногие (Arthropoda), класс Насекомые (лат. Insecta)**

<p>• <b>Отряд Жуки (лат. Coleoptera)</b></p>	<p><b>Вертячка-поплавок (Gyrinus natator), водолюб большой (лат. Hydrophilus piceus), водолюб малый (лат. Hydrochara caraboides), полоскун (лат. Acilius), плавунец окаймленный (Dytiscus marginalis), плавунец широкий (лат. Dytiscus latissimus), гребец пестрый (лат. Platambus maculatus)</b></p>
<p><b>Отряд Клопы (Hemiptera)</b></p>	<p><b>Гладыш обыкновенный (Notonecta glauca), водомерка (лат. Gerridae),</b></p>
<p><b>Личинки насекомых отрядов Стрекоз (Odonata) Поденок (Ephemeroptera), Двукрылых (Diptera) и Жуков (Coleoptera)</b></p>	<p><b>Стрекозы лютки (Lestes) и стрелки (Coenagrion), поденка обыкновенная (Ephemera vulgata L.) и поденка двукрылая (Cloeon dipterum L.), комары-звонцы (лат. Chironomidae), комары Culex modestus, а также личинки жуков, обитающих в воде и на поверхности</b></p>



**Таблица 4. Плотность и биомасса некоторых разновидностей беспозвоночных на рисовом чеке Арпачинского рисосовхоза (по Миноранскому В.А., 1987)**

<b>Группы и виды</b>	<b>1 июня</b>	<b>8 июля</b>
<b>Коловратки(Rotatoria)</b>	<b>16000/134.0</b>	<b>3000/1,24</b>
<b>Ветвистоусые раки (Cladocera)</b>	<b>35000/2526.8</b>	<b>58000/27515.0</b>
<b>Веслоногие рачки (Copepoda)</b>	<b>29000/496</b>	<b>5000/41</b>

**В числителе – плотность (экз/м.кв.),  
в знаменателе – биомасса (мг/м.куб.)**

**Вывод: 8 июля в чеке находилось биомассы одних лишь ветвистоусых рачков более 0,5 тонны**

# Группы пресноводных беспозвоночных зооиндикаторов (по Поповой Т.А., 2005)

**1 группа** - личинки подёнок, веснянок, веслокрылок, ручейников, двустворчатые моллюски (перловица, беззубка);

**2 группа** - бокоплав, катушки, лужанки, шаровки, горошинки, личинки стрекоз, личинки комара – долгоножки;

**3 группа** - водяной ослик, олигохеты, трубочник, пиявки, прудовики, личинки комара – звонца (мотыль), личинки мошки «крыски», мокрецы.

## **Шкала загрязнений по индикаторным таксонам (по Поповой Т.А, 2005)**

<b>Экологическая полноценность</b>	<b>Индикатор, таксоны</b>
<b>Чистая, полноценная вода.</b> Использование питьевое, рекреационное, для орошения, техническое	<b>30 и более % организмов, собранных в водоёме, относятся к первой группе</b>
<b>Удовлетворительно чистая вода или слабо загрязнённая.</b> Использование питьевое с очисткой, рекреационное, для ограниченного орошения, техническое.	<b>11 – 30% собранных организмов из 1 и 2 группы</b>
<b>Загрязнённая вода</b> (ядовитые вещества или большое количество органических остатков). Использование техническое.	<b>90 и более % собранных организмов из 3-й группы</b>



## Таблица 5. Растительность рисового чека. (Отдел Покрытосеменные)

Отдел	класс	порядок	Семейство	Род	Вид
Покрытосеменные	Однодольные	Злакоцветные	Злаки	Ежовник ( <i>Echinochloa</i> )	Просо куриное ( <i>Echinochloa crusgalli</i> ) , просо рисовое ( <i>Echinochloa oryzoides</i> ), крупноплодное просо ( <i>Echinochloa coarctata</i> )
Покрытосеменные	Однодольные	Злакоцветные	Злаки	Тростник ( <i>Phragmites</i> )	Тростник обыкновенный ( <i>Phragmites communis</i> )
Покрытосеменные	Однодольные	Частухоцветные	Рдестовые	Рдест ( <i>Rotamogeton</i> )	Рдест курчавый ( <i>Rotamogeton crispus</i> )
Покрытосеменные	Однодольные	Злакоцветные	Осоковые	Сыть( <i>Cyperus</i> ) Камыш ( <i>Scirpus</i> )	
Покрытосеменные	Двудольные	Камнеломкоцветные	Сланоягодниковые	Уруть ( <i>Myriophyllum</i> )	Уруть мутовчатая ( <i>Myriophyllum verticillatum</i> )
Покрытосеменные	Двудольные	Роголистники	Роголистниковые	Роголистник	Цератофиллум

## Таблица 6. Растительность рисового чека. (Отдел Цветковые, Отдел Папоротниковидные)

Отдел	класс	порядок	Семейство	Род	Вид
Цветк овые	Однод ольны е	Частухо цветные	Сусаковые	Сусак ( <i>Butomus</i> )	Сусак зонтичный ( <i>Butomus umbellátus</i> )
Цветк овые	Однод ольны е	Злакоцв етные	Рогозовые	Рогоз ( <i>Typha</i> )	Рогоз широколистый ( <i>Typha latifolia</i> )
Цветк овые	Однод ольны е	Частухо цветные	Ароидные Подсемейство Рясковые	Ряска ( <i>Lemna</i> )	
Цветк овые	Двудо льные	Яснотко цветные	Пузырчатковы е	Пузырчатка ( <i>Utricularia</i> )	Пузырчатка обыкновенная ( <i>Utricularia vulgaris</i> )
Папор отник овидн ые	Папор отник овые	Сальвин иевые	Сальвинивые	Сальвиния ( <i>Salvinia</i> )	Сальвиния плавающая ( <i>Salvinia natans</i> )

## **По результатам исследования мы сделали следующие выводы:**

- 1. Чек – это водоем с удовлетворительно чистой водой, годной для орошения и рыбоводства.**
- 2. Имеется достаточное количество водной растительности для питания белого амура и детрита для питания пиленгаса.**
- 3. Очистка чеков от сорной растительности без помощи гербицидов улучшит экологическую обстановку в низовьях Дона и повысит урожайность риса.**