

**Российский национальный юниорский конкурс водных проектов  
старшеклассников**

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

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

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