

# ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

## Химия и пища

ГОУ «Республиканская гимназия им. В.К. Плакаса»

Башарова Р., 10 кл.  
Науч. рук. Куликова Н.В.

Актуальность темы: определяется неугасающим интересом человека к своему питанию. Пища и вещества, которые в ней содержатся, поступают в наш организм, а значит, включаются в обмен веществ, что является важным условием здорового образа жизни.

Объект исследования: химический состав пищи человека.

Цель исследования: изучить влияние химического состава пищи человека, чтобы грамотно организовать процесс питания.

Методы исследования: анализ учебной и научно-популярной литературы, а также Internet – ресурсов, анкетирование, синтез информации, умозаключение.

Наша исследовательская работа состоит из двух частей теоретической и практической. Теоретическая часть состоит из анализа учебной и научно – популярной литературы, а также Internet – ресурсов. С помощью, которого мы выяснили что, питание является рациональным, когда продуктов питания достаточно по количеству и их компоненты (независимые и зависимые аминокислоты, полиненасыщенные жирные кислоты, фосфатиды, стерины, жиры, углеводы, витамины и т.д.) содержатся в оптимальном отношении.

Практическая часть включает в себя анкетирование. Мы составили вопросы, которые помогли разобраться в питании нашего населения (табл.1).

Таблица 1

Результаты анкетирования

Вопросы	Ответы в %
1. Сколько раз в день вы принимаете пищу? 1) 3 2) более 3	1 – 43 2 – 57
2. Какая пища преобладает в вашем меню? 1) растительная 2) животная	1 – 71 2 – 29
3. Какое количество жидкости вы получаете с пищей? 1) менее 2 литров 2) более 2 литров	1 – 71 2 – 29
4. Какие продукты используете для приготовления пищи? 1) натуральные (овощи, фрукты, рыба и т.д.) 2) полуфабрикаты (замороженные котлеты, пельмени, блинчики) 3) законсервированные (в стеклянной, пластиковой, металлической упаковке)	1 – 80 2 – 14 3 – 6
5. Придерживаетесь ли вы какой либо диеты? 1) вегетарианство 2) дробная 3) бессолевая 4) другая (укажите) 5) не придерживаюсь диеты	1 – 0 2 – 0 3 – 0 4 – 7(№1) 5 – 93

Проанализировав результаты анкетирования можно сделать следующие выводы:

1. Питание людей не рационально, потому, что в пищевой рацион должны быть включены мясо, рыба, молочные продукты (основные источники белков и жиров), а также овощи и фрукты (источники углеводов, минеральных веществ, витаминов).

2. Если в пище человека недостает какого-то компонента, то у человека не наступает состояние насыщения до тех пор, пока этот компонент не будет получен в необходимом количестве. При этом другие компоненты потребляются в избытке, что может приводить к ожирению и другим нарушениям обмена веществ.

Данная работа будет продолжена в дальнейшем. Необходимо провести экспериментальные лабораторные исследования по выявлению химического состава важнейших продуктов питания, которые предлагаются нам в торговой сети города.

## История создания и исследования декоративной косметики

*Горно-Алтайский государственный университет*

**Илакова А.А., 130 гр.  
Науч. рук. Куликова Н.В.**

Актуальность нашей работы заключается в том, что человечество независимо от возраста и пола, национальности и состояния здоровья всегда стремится к тому, чтобы улучшить не только свой внутренний мир, но и внешний облик. Желание выглядеть красиво, является необходимой потребностью человека с одной стороны, с другой стороны у людей недостаточно знаний, чтобы грамотно использовать и выбирать безопасную косметику. В работе мы поставили цель изучить по различным литературным источникам, а также на основе анализа Internet-ресурсов состав и виды косметики, которые вызывали бы наименьший вред здоровью и давали наилучший эффект.

В ходе литературного обзора было установлено, что слово «косметика» произошло от латинского слова «cosmetae». Так в Римской империи называли рабов, в обязанности которых входило купание господ в ваннах с благовониями. Это же слово с греческого языка означает «имеющий силу приводить в порядок» или «обладающий опытом декорирования». Таким образом, косметика (как система научных знаний) – учение о средствах и методах улучшения внешности человека. Косметика в бытовом понимании – это средства и способы ухода за различными частями тела (кожей, волосами, ногтями и др.), чтобы добиться улучшения эстетического эффекта.

Слово «косметика» впервые было использовано в 1867 году во время проведения Международной выставки в Париже, где парфюмерия и мыловаренная промышленность выставляли свою продукцию отдельно от фармацевтической. Вскоре симбиоз из парфюмерии и мыловарения превратился в отдельную отрасль, которую мы теперь называем «косметическая промышленность». В каждой стране имеется свой собственный список косметики, закрепленный законодательным путем. Так, в некоторых странах мыло не относится к косметике. В России в список косметики входят эфирные масла, основные инструменты ароматерапии. В современном мире наметилась тенденция сближения косметики с фармацевтикой. Появляется новый вид косметики, представляющий собой смесь косметики и лекарств. Это направление получило название «космецевтика». Однако многие страны, и в частности США, считают это направление в развитии косметики опасным для здоровья человека и требуют, чтобы производители четко разделяли лекарства и косметику.

Косметические средства можно классифицировать по различным признакам (таблица 1). Единой классификации универсальной по всем основаниям не существует.

Таблица 1

Классификация косметических средств

Классификационные признаки	Виды косметики
Функциональные действия	Гигиенические, косметические, декоративные, защитные
Лечебно-профилактические действия	Специальные: мыла, шампуни, кремы, лосьоны, бальзамы, пудры, помады, зубные пасты

Консистенция	Жидкие (эмульсионные, желеобразные, мазеобразны); твердые (воскообразные, порошкообразные)
Тип кожи	Косметические средства для сухой, жирной, нормальной и комбинированной кожи
Целевое использование	Средства для лица, губ, глаз и шеи

Далее обсудим химический состав ряда широко используемых косметических средств. Одним из таких популярных косметических средств является губная помада. В зависимости от фирмы производителя состав помад колеблется, однако существуют ингредиенты, которые входят в состав любого вида помад. В их числе красящие вещества, пчелиный воск, масла (касторовое, какао), полезные добавки (витамины, керамиды, соли, защитные вещества, вкусовые добавки, вещества увеличивающие срок годности (стабилизаторы, антиоксиданты и др.).

Для очистки кожи лица, шеи, рук часто используют различные лосьоны. Основными компонентами лосьонов чаще всего являются вода, глицерин, жидкий парафин, стеариновая кислота, ароматизатор, вазелин, цетиловый спирт, динатриевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты.

Среди пользователей Internet-ресурсов бытует мнение, что наиболее качественной в плане экологической безопасности являются косметические средства таких известных фирм как Entice, Mary Kay, Faberlic, Eveline cosmetics, Weleda, Oriflame, Avon, Estee Lauder и др.

Однако как показывает химический анализ двух вышеприведенных косметических средств, любая фирма вынуждена использовать при производстве не только те компоненты (вещества), которые улучшают внешний облик человека, но и те, которые необходимы для увеличения срока годности средства, придания ему большей привлекательности по запаху, внешнему виду и т.д.

Изучение состава косметических средств, которые используют сторонники так называемой «натуральной косметики», показывает, что всевозможные вредные добавки в этом случае исключаются, что отвечает правилам здорового образа жизни.

Таким образом, изучив химический состав косметических средств по литературным данным, мы пришли к выводам, что с точки зрения гигиены безопасно использовать свежие приготовленные косметические средства из натуральных продуктов (маски для лица, шеи, волос и т.д.). Для тех, кто пользуется готовыми косметическими средствами лучше использовать те, которые производят фирмы (Oriflame, Avon, Faberlic и др.) и подбирать каждое косметическое средство нужно каждому человеку индивидуально для себя.

## **Особенности анатомической структуры листа *Centaurea scabiosa* L., *C. jaceae* L., *C. sibirica* L.**

*Горно-Алтайский государственный университет*

**Колесникова Е. Н., 150 гр.  
Науч. рук. Собчак Р.О.**

Листья растений, принадлежащих к разным экологическим группам, отличаются не только морфологически, но и анатомически. Из-за различий во внешних условиях, возникает необходимость различий в дифференциации мезофилла на несколько тканей, кооперативно участвующих в фотосинтетическом метаболизме, а также различий в строении эпидермы [1]. Ультраструктура мезофилла и эпидермы отличается не только у представителей различных экологических групп, но и у особей одного и того же вида внутри одной или различных ценопопуляциях. Толщина листа и соотношение в нем столбчатого и губчатого мезофилла зависят от возраста листа [2]. Даже у одного и того же растения устьичный индекс зависит от положения в кроне – низовой это или верховой лист [3]. Иными словами, разнообразие и сложность экологических условий оказывают значительную роль в формировании структуры листа.

Целью исследования является выявление зависимости анатомических параметров листа *C. sibirica*, *C. scabiosa*, *C. jaceae* от экологических условий.

Объектами исследования послужили наиболее распространенные на территории Северного Алтая 3 вида рода *Centaurea* L.: василек шероховатый (*C. scabiosa* L. – мезоксерофит), в. луговой (*C. jaceae* L. – мезофит), в. сибирский (*C. sibirica* L. – ксеропетрофит) [4].

Материал для исследований был собран в окрестностях г. Горно-Алтайска, Майминском и Турочакском районах, последний отличается более увлажненным и холодным климатом [5].

Для исследования клеточной структуры эпидермы, делались срезы лезвием от руки из центра среднего листа всех образцов, с 10-кратной повторностью. Поперечный срез делался с помощью кусочка пенопласта. С помощью микроскопа ЛОМО МИКМЕД-1, микрометра окулярного винтового МОВ-1-16 измерялась линейная длина и ширина клеток и устьичного аппарата. Поправка высчитывалась с помощью объект-митромметра. Для анализа условий произрастания видов рода *Centaurea*, у всех образцов был подсчитан устьичный индекс.

*C. sibirica* L. – скальный ксерофит [4]. Наиболее высокая толщина листа у растений на г. Тугоя и на Г. Школьная. Самая узкая листовая пластинка в лесу г. Комсомольская. Толщина листовой пластинки в основном варьирует из-за неодинакового соотношения губчатого и столбчатого мезофилла. Только на г. Школьная столбчатый мезофилл превышает губчатый в 1,11 раз (табл. 1). На двух других пробных площадях преобладает губчатый мезофилл.

Наиболее сильно дифференцирован мезофилл у растений г. Тугоя. Здесь отмечается два четких слоя столбчатого мезофилла и 3–4 слоя губчатого мезофилла.

В условиях недостатка освещения и влаги на г. Комсомольская количество слоев столбчатого мезофилла 1–2. Губчатый мезофилл состоит из мелких, округлой формы клеток, расположенных в три ряда. Межклетники слабо развиты.

Таблица 1

Структура мезофилла *Centaurea jaceae* L., *C. sibirica* L., *C. scabiosa* L.

<i>C. sibirica</i>	ТЛ	ТВЭ	ТНЭ	ТСМ		ТГМ
Тугоя (N=10)	235,94±1,31	25,53±1,27	15,84±0,87	88,65±4,36		105,92±4,1
Школьная (N=10)	236,41±1,41	22,36±0,99	17,45±0,55	103,46±3,25		93,13±3,19
Комсомолка (N=10)	205,84±1,3	25,28±1,4	16,86±0,48	76,22±3,79		87,45±3,87
<i>C. scabiosa</i>	ТЛ	ТВЭ	ТНЭ	ТСМ		ТГМ
				под ВЭ	под НЭ	
Бочкаревка (N=10)	246±5,49	16,12±0,91	19,38±1,25	80,06±3,95	74,16±3,09	56,47±2,08
Каяс (N=10)	267,88±5,16	19,26±0,48	19,47±0,9	76,39±3,25	73,83±3,3	78,93±3,15
Салоп (N=10)	278,1±4,21	20,4±0,66	20,57±0,76	76,18±3,7	70,72±3,95	90,21±2,51
берег Бии (N=10)						
<i>C. jaceae</i>	ТЛ	ТВЭ	ТНЭ	ТСМ		ТГМ
Комсомолка (N=10)	201,29±2,23	20,08±1,19	20,53±0,42	74,79±0,87		85,88±1,77
Къзыл-Озёк (N=10)	178,87±0,85	21,04±0,46	20,27±0,58	65,27±0,43		65±0,6,88
берег Бии (N=10)	208,44±1,28	21,86±0,63	21,39±0,4	66,59±0,26		98,58±1,95

Условные обозначения: ПП – пробная площадь; ТЛ – толщина листовой пластинки; ТВЭ – толщина верхней эпидермы; ТНЭ – толщина нижней эпидермы; ТСМ – толщина столбчатого мезофилла; ТГМ – толщина губчатого мезофилла.

Параметры эпидермы *Centaurea jaceae* L., *C. sibirica* L., *C. scabiosa* L.

ПП	верхняя эпидерма					нижняя эпидерма				
	ШУ	ДУ	ШК	ДК	устичный индекс, %	ШУ	ДУ	ШК	ДК	устичный индекс, %
ПС1 (N=38)	22,66±0,36	30,37±0,54	31,14±1,03	47,11±1,2	15,17±0,77	21,68±0,45	28,59±0,57	23,99±0,71	38±0,97	26,3±0,69
ПС2 (N=38)	21,97±0,27	29,94±0,31	29,06±0,85	42,13±1,5	15,25±0,61	21,69±0,35	28,46±0,38	24,6±0,53	37,7±1,21	28,54±0,76
ПС3 (N=38)	21,12±0,41	26,57±0,76	25,69±1,31	37,27±1,64	9,09±0,48	20,22±0,33	25,83±0,52	24,46±0,97	33,86±0,97	14,75±0,69
ПШ1 (N=40)	20,45±0,3	27,89±0,33	25,14±0,78	39,36±1,21	18,65±0,81	20,62±0,32	27,63±0,3	19,69±0,64	31,92±0,97	20,94±0,67
ПШ2 (N=40)	20,21±0,76	28,37±0,23	25,96±0,85	40,46±1,09	16,61±0,61	20,52±0,3	28,17±0,3	25,31±0,76	39,73±1,2	20,01±0,4
ПШ3 (N=40)	21,23±0,47	29,43±0,44	25,02±0,51	43,27±1,33	18,87±0,53	20,92±0,35	34,07±0,45	27,01±0,65	45,02±1,5	24,25±0,59
ПШ4 (N=40)	23,79±0,44	29,59±0,56	26,62±1,06	43,84±2,09	18,6±0,47	26,09±0,34	33±0,45	28,59±1,02	49,17±1,79	22,67±0,74
ПЛ1 (N=40)	20,98±0,45	29,13±0,38	30,38±1,18	50,15±1,91	10,89±1	19,97±0,34	27,26±0,39	23,29±0,87	40,54±1,44	27,98±0,57
ПЛ2 (N=40)	22,97±0,3	32,1±0,3	32,13±0,77	54,74±1,29	12,74±0,46	24,54±0,41	32,35±0,37	32,74±0,8	55,22±1,65	23,51±0,45
ПЛ3 (N=40)	20,44±1,03	34,97±0,17	36,17±0,93	61,5±2,07	7,82±0,63	22,88±0,21	36,26±0,41	37,46±0,79	63,41±0,92	27,96±0,52

**Условные обозначения:** 1). ШУ – ширина устьица, ДУ – длина устьица, ШК – ширина основных клеток эпидермы, ДК – длина клеток эпидермы;

2). ПП – пробная площадь, ПС1 – пробная площадь *C. sibirica* на г. Тугоя, ПС2 – на г. Школьная, ПС3 – на г. Комсомольская, ПШ1 – *C. scabiosa* на г. Бочкаревка, ПШ2 – в Каясе, ПШ3 – г. Салоп в с. Турочак, ПШ4 – берег Бии в с. Турочак; ПЛ1 – *C. jaceae* на г. Комсомольская, ПЛ2 – Кызыл-Озек, ПЛ3 – берег Бии в с. Турочак.

*C. scabiosa* является мезоксерофитом [4]. Особенностью *C. scabiosa* является то, что данный вид имеет типичные амфистоматические листья. Они располагаются ребром к источнику света. На верхней и нижней эпидерме почти равное количество устьиц. Кроме того, и под нижней и под верхней эпидермой располагается по два слоя столбчатого мезофилла. Под нижней эпидермой столбчатый мезофилл несколько тоньше, чем под верхней и очень редко состоит из одного слоя. Толщина листовой пластинки варьирует в основном за счет губчатого мезофилла. В выборках из с. Турочак толщина листа и слоя губчатого мезофилла очевидно крупнее чем в горно-алтайских выборках (табл 1). А также там крупнее размеры основных клеток эпидермы и устьиц. Вероятно, данное явление связано с климатическими особенностями данного района. Турочакский район характеризуется повышенным увлажнением воздуха и почвы, более мягким и холодным климатом [5]. Наиболее высокий устичный индекс отмечается в Турочакском районе, и на г. Бочкаревка (табл 2).

*C. jaceae* относится к мезофитам [4], и характеризуется дорзовентральным, рыхлым, слабо дифференцированным мезофиллом. Толщина листовой пластинки *C. jaceae* в различных биотопах в основном варьирует из-за неодинаковой плотности губчатого мезофилла, а также количества слоев и размеров клеток столбчатого мезофилла. Так, в Турочаке у *C. jaceae* отмечается самый тонкий слой столбчатого, и самый толстый слой губчатого мезофилла; а на г. Комсомольская наоборот. Не смотря на это, листья на г. Комсомольская не значительно уступают в толщине турочакским листьям.

*C. jaceae* имеет классические гипостоматические листья. На верхней эпидерме устьиц практически нет (устичный индекс равен 7–12 %). Анализ структуры эпидермы показал, что размеры её основных и устьичных клеток, и устьичный индекс изменяются соответственно как и у *C. scabiosa*.

Таким образом, свет и вода являются решающими факторами в формировании структуры мезофилла и эпидермы. Достаточное освещение благотворно влияет на развитие столбчатого мезофилла, на размеры основных клеток эпидермы и устьиц, а также устьичный индекс. Влага также оказывает влияние на размеры клеток и количество устьиц, а также на развитие губчатого мезофилла. В условиях дефицита влаги, избытка или недостатка света клетки мелкие, а мезофилл слабо развит.

### Литература

1. Гамалей, Ю. В. Ультраструктура мезофилла у растений разных экологических групп / Ю. В. Гамалей // Современные проблемы экологической анатомии растений. Материалы I всесоюзного совещания по экологической анатомии растений, 27–29 августа 1986 г., Ташкент. – Ташкент: Фан, 1987. С. 32.
2. Дояренко, А. Г. Факторы жизни растений / А. Г. Дояренко. – М.: Колос, 1966. – С. 70 – 78.
3. Журавлева, Н. А. Механизм устьичных движений, продукционный процесс и эволюция / Н. А. Журавлева. – Новосибирск: ВО «Наука» Сиб. изд. Фирма, 1992. – С. 43–86.
4. Куминова, А. В. Растительный покров Алтая / А. В. Куминова. – Новосибирск: Изд-во Сибирского отделения АН СССР, 1960. – С. 95 – 96, 413 – 446.
5. Модина, Т. Д. Климаты Республики Алтай / Т. Д. Модина. – Новосибирск: НПУ, 1997. – 177 с.

## Реликт третичных широколиственных лесов - *SCROPHULARIA NODOSA* L. – в Республике Алтай

Горно-Алтайский государственный университет

Малых Г.В., 128 гр.  
Науч. рук. Польшникова Е.Н.

В настоящее время является весьма актуальным изучение и охрана растительных сообществ редких, эндемичных и особенно реликтовых видов.

Объект исследования *Scrophularia nodosa* L. (*Scrophulariaceae*) – норичник узловатый третичный неморальный реликт современной флоры Сибири, с голарктическим типом ареала [1]. Растет по берегам рек, озер, лугам, сырым опушкам. Является лекарственным растением народной медицины [2]. Медоносное, ядовитое растение. Вид включен в сводку «Редкие и исчезающие растения Хакасии» [3]. Биология вида на территории Сибири изучена недостаточно.

Целью работы является изучение биологических особенностей *Scrophularia nodosa* в условиях природы и при интродукции. Исследования проводились в 2009–2010 гг. в природных популяциях и в условиях интродукции на экспозициях отдела редких и исчезающих растений биостанции Горно-Алтайского государственного университета.

В 2009 г. изучен фитоценоз с участием норичника узловатого в окр. г. Горно-Алтайска. При описании на участке отмечено 22 вида. Из них наиболее обильны *Dactylis glomerata*, *Cirsium setosum*, *Lamium album*, *Origanum vulgare*, *Primula macrocalyx*, *Pulmonaria dacica*, *Solidago virgaurea*, *Veronica chamaedrys*, очень редко *Agrimonia pilosa*, *Anthriscus sylvestris*, *Arctium tomentosum*, *Ranunculus acris*, *Trifolium pratense*, единично встречаются *Geum aleppicum*, *Trifolium repens*, *Veronica serpyllifolia*.

В 2010 г. этот вид нами встречен и собран в двух местонахождениях. Первый фитоценоз – в Турочакском районе в окр. с. Артыбаш в двух км. от турбазы «Юрток». При описании на участке отмечено 16 видов. Из них наиболее обильны *Galium boreale*, *Plantago major*, *Galium krylovii*, *Pinus sibirica*, *Equisetum sylvaticum*, *Leucanthemum vulgare*, *Fragaria vesca*, *Rubus idaeus*, *Rubus idaeus* очень редко *Veronica chamaedrys*, *Scrophularia nodosa*, *Stellaria bungeana*, *Urtica dioica*, *Ranunculus repens*, *Paris quadrifolia* и др. Второй фитоценоз зарегистрирован в окр. г. Горно-Алтайска в северо-восточной части в пойме реки Маймы. При описании на участке отмечено 18 видов. Из них наиболее обильны *Salix cinerea*, *S. viminalis*, *Geum rivale*, *Lamium album*, *Potentilla anserina*, *Tussilago farfara*, *Urtica dioica*, *Achillea millefolium*, *Alchemilla vulgaris*, *Artemisia vulgaris*, *Origanum vulgare*, *Prunella vulgaris*, *Pulmonaria dacica*.

Вид не образует чистых зарослей и обычно встречается единичными экземплярами или небольшими группами. Наибольшее число экземпляров на 1 м<sup>2</sup> (в среднем 4–5 шт.) встречается в первом фитоценозе, несколько меньше (1–2) – во втором и третьем. Плотность популяций норичника узловатого низкая и колеблется от 0,01 до 0,05 побегов на 1 м<sup>2</sup>. Возрастной спектр ценопопуляций – правосторонний с максимумом на группу генеративных особей.

Проведены изучения морфологических признаков и биологии цветения вида. Сравнивали растения из естественных местообитаний и интродуценты по высоте растений, длине соцветий, числу цветков, плодов и тд. Установлено, что особи *S. podosa* в культуре превосходят растения из природных местообитаний по числу побегов и семенной продуктивности.

При изучении биологии цветения установлено, что период массового цветения в естественных условиях произрастания приходится на июль – август. Цветение продолжается около 50 дней. В условиях культуры начало цветения колеблется со второй декады мая по первую декаду июля. Период цветения одного цветка продолжается 3-5 дней. Период массового цветения – от 12 до 28 июля. Период цветения продолжается до конца августа.

Норичник узловатый относится к перекрестно-опыляемым растениям. Опыляется в основном мухами, осами, пчелами. В строении цветка есть приспособления к опылению насекомыми. Активность опылителей зависит от погодных условий и времени суток.

### *Литература*

1. Крапивкина Э.Д. Неморальные реликты во флоре черневой тайги Горной Шории: Автореф. дис... д-ра биол.наук: 03.00.05.Томск: ГОУ ВПО «Томский государственный уни-т», 2007. 40 с.
2. Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование: Семейства Saprifoliaceae-Plantaginaceae. - Л.: Наука, 1990.- С. 136; 160-165.
3. Редкие и исчезающие виды растений Хакасии/ под ред. И.М. Красноборова. – Новосибирск, 1999. – 140 с.

## **Методика работы с одарёнными детьми при обучении химии**

*Горно-Алтайский государственный университет*

**Самойлова И.А.,137 гр.  
Науч. рук. Куликова Н.В.**

Целью нашего исследования является разработка методических подходов в организации образовательного процесса обучения химии детей с задатками одарённости.

Опираясь на литературные данные, мы попытались дать определение «одарённый ребёнок».

*Одарённый ребёнок* - это ребёнок, который выделяется яркими, очевидными, иногда выдающимися достижениями (или имеет внутренние предпосылки для таких достижений) в том или ином виде деятельности.

Для выявления детской одарённости можно работать по следующим этапам:

- *Этап предварительного поиска*

Основной смысл работы на этом уровне состоит в том, чтобы собрать предварительную информацию о ребенке.

- *Этап оценочно-коррекционный*

Этот этап в диагностической схеме ориентирован на уточнение, конкретизацию полученной на этапе поиска информации.

- *Этап самостоятельной оценки*

В разных классах всем участвующим в экспериментальной работе детям, предложено посещать специальные занятия добровольно. И, как показали дальнейшие исследования, желание ребенка продолжать занятия – один из важных индикаторов одаренности.

- *Этап заключительного отбора*

Основываясь на данных, полученных в ходе работы из названных источников (родители, учителя, психологи и сами дети), получается информация, которая позволяет с большой долей уверенности говорить о степени одаренности детей.

Чтобы понять, как реализуется тема нашего исследования в педагогической практике в общеобразовательной школе, кроме литературного обзора было проведено анкетирование (табл.1).

Результаты анкетирования

<b>Вопрос</b>	<b>Ответ %</b>
Сколько учащихся, по вашему мнению, являются одарёнными?	6,8
Есть ли у вас план работы с одаренными детьми?	да-66,4 нет-33,6

Есть ли у вас затруднения при работе с одарёнными детьми?	да-83,4 нет-16,6
Какие именно проблемы возникают? а)недостаток времени б)отсутствие необходимой литературы в)отсутствие необходимого оборудования	а)99,6 б)16,6 в)66,4
Какие виды внеурочной деятельности вы используете? а)факультативы б)спецкурсы в)кружок	а)49,8 б)16,6 г)66,4
Какие элементы присутствуют в вашем плане? а)количество часов в неделю б)формы занятий в)технология обучения г)тематика проектных и исследовательских работ	а)66,4 б)49,8 в)33,2 г)49,8
Оказывают ли вам помощь родители в работе с одарёнными детьми?	да-16,6 нет-83,4
В чём заключается эта помощь? а)оказывают материальную помощь б)помощь в организации конференций, экскурсий	б)16,6

Результаты анкетирования свидетельствуют о том, что наша проблема актуальна и требует дальнейшего изучения и методической проработки.

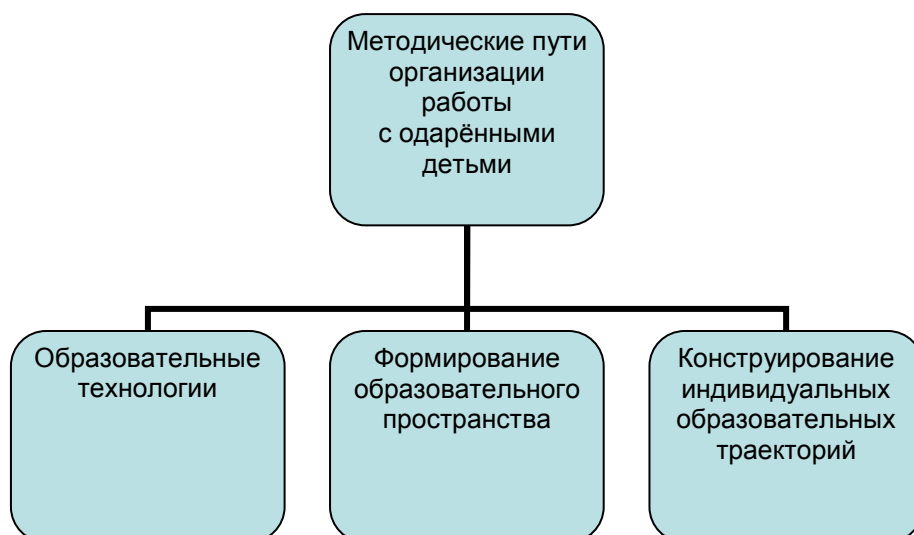
Основное содержание работы посвящено поиску методических путей организации работы с одарёнными детьми позволяющий оптимизировать учебно-познавательный процесс в школьном курсе химии. Аналитический этап педагогического эксперимента позволил нам вычлениить 3 основных направления (рис.1), по которым будет осуществляться реализация образовательного процесса с одарёнными детьми.

*Основные направления реализации образовательного процесса с одарёнными детьми* 1.Поиск продуктивных образовательных технологий направленных на развитие одарённых детей. (Технология проблемного обучения, технология проектного обучения, технология открытого пространства, технология развития критического мышления и др).

2.Формирование образовательного пространства как условие реализации одарённости.

3.Конструирование индивидуальных образовательных траекторий.

Работа с одарёнными детьми на сегодняшний день не завершена, но интуитивно мы чувствуем что выбранные нами направления являются правильными так как результаты наблюдения за детьми свидетельствуют об их развитии. Интерес к предмету у них не снижается, успеваемость держится на хорошем уровне качества.





## Влияние компьютерных игр на психику человека

*Горно-Алтайский государственный университет*

Пушнина О.В., 159гр.,  
Науч. рук. Шестернина Ж. Г.

Сегодняшние темпы компьютеризации превышают темпы развития всех других отраслей. Без компьютеров и компьютерных сетей не обходится сегодня ни одна средняя фирма, не говоря о крупных компаниях. Современный человек начинает взаимодействовать с компьютером постоянно — на работе, дома, в машине и даже в самолете. Компьютеры стремительно внедряются в человеческую жизнь, занимая свое место в нашем сознании, а мы зачастую не осознаем того, что начинаем во многом зависеть от работоспособности этих дорогостоящих кусков цветного металла. Уже сегодня компьютеры отвечают за наведение и запуск ядерных ракет, за банковские переводы многомиллионных сумм денег и многие другие системы, ошибки, в работе которых дорого обходятся людям. К сожалению этим не ограничивается зависимость человека от компьютера.

Вместе с появлением компьютеров появились компьютерные игры, которые сразу же нашли массу поклонников. С совершенствованием компьютеров совершенствовались и игры, привлекая все больше и больше людей. На сегодняшний день компьютерная техника достигла такого уровня развития, что позволяет программистам разрабатывать очень реалистичные игры с хорошим графическим и звуковым оформлением. С каждым скачком в области компьютерных технологий растет количество людей, которых в народе называют «компьютерными фанатами» или «гамерами» (от английского «game» — игра). В обществе формируется целый класс людей-фанатов компьютерных игр. Общение с этими людьми показывает, что многим из них увлечение компьютером отнюдь не идет на пользу, а некоторые серьезно нуждаются в психологической помощи. Большинство из них — люди с известными психологическими проблемами: несложившаяся личная жизнь, неудовлетворенность собой, и, как следствие, утеря смысла жизни и нормальных человеческих ценностей. Единственной ценностью для них является компьютер и все, что с этим связано.

### Классификация компьютерных игр:

I. Ролевые компьютерные игры. Основная их особенность — наибольшее влияние на психику играющего, наибольшая глубина «вхождения» в игру, а также мотивация игровой деятельности, основанная на потребностях принятия роли и ухода от реальности.

1. *Игры с видом «из глаз» «своего» компьютерного героя.* Этот тип игр характеризуется наибольшей силой «затягивания» или «вхождения» в игру. Специфика здесь в том, что вид «из глаз» провоцирует играющего к полной идентификации с компьютерным персонажем, к полному вхождению в роль. Через несколько минут игры (время варьируется в зависимости от индивидуальных психологических особенностей и игрового опыта играющего) человек начинает терять связь с реальной жизнью, полностью концентрируя внимание на игре, перенося себя в виртуальный мир. Играющий может совершенно серьезно воспринимать виртуальный мир и действия своего героя считает своими. У игрока появляется мотивационная включенность в сюжет игры.

2. *Игры с видом извне на «своего» компьютерного героя.* Этот тип игр характеризуется меньшей по сравнению с предыдущим силой вхождения в роль. Играющий видит «себя» со стороны, управляя действиями этого героя. отождествление себя с компьютерным персонажем носит менее выраженный характер, вследствие чего мотивационная включенность и эмоциональные проявления также менее выражены по сравнению с играми с видом «из глаз».

3. *Руководительские игры.* Тип назван так потому, что в этих играх играющему предоставляется право руководить деятельностью подчиненных ему компьютерных персонажей. В этом случае играющий может выступать в роли руководителя самой различной спецификации: командир отряда спецназа, главнокомандующий армии, глава государства, даже «бог», который руководит историческим процессом. При этом человек не видит на экране своего компьютерного героя, а сам придумывает себе роль. Это единственный класс ролевых игр, где роль не задается конкретно, а воображается играющим. Поэтому, «глубина погружения» в игру и свою роль будет существенной только у людей с хорошим воображением.

II. Неролевые компьютерные игры. Основанием для выделения этого типа является то, что играющий не принимает на себя роль компьютерного персонажа, вследствие чего психологические механизмы формирования зависимости и влияние игр на личность человека имеют свою специфику и в целом менее сильны. Мотивация игровой деятельности основана на азарте «прохождения» и (или) набирания очков. Выделяется несколько подтипов:

1. *Аркадные игры.* Такие игры еще называют «приставочными», т.к., в связи с невысокой требовательностью к ресурсам компьютера, широко распространены на игровых приставках. Сюжет, как правило, слабый, линейный. Все, что нужно делать игроющему — быстро передвигаться, стрелять и собирать различные призы, управляя компьютерным персонажем или транспортным средством. Эти игры в большинстве случаев весьма безобидны в смысле влияния на личность играющего, т.к. психологическая зависимость от них чаще всего носит кратковременный характер.

2. *Головоломки.* К этому типу игр относятся компьютерные варианты различных настольных игр (шахматы, шашки, нарды и т.д.), а также разного рода головоломки, реализованные в виде компьютерных программ. Мотивация, основанная на азарте, сопряжена здесь с желанием обыграть компьютер, доказать свое превосходство над машиной.

3. *Игры на быстроту реакции.* Сюда относятся все игры, в которых игроющему нужно проявлять ловкость и быстроту реакции. Отличие от аркад в том, что они совсем не имеют сюжета и, как правило, совершенно абстрактны, никак не связаны с реальной жизнью. Мотивация, основанная на азарте, потребности «пройти» игру, набрать большее количество очков, может формировать вполне устойчивую психологическую зависимость человека от этого типа игр.

4. *Традиционно азартные игры.* Мы употребляем в названии слово «традиционные», поскольку нельзя назвать тип просто «азартными играми», т.к. практически все нероловые компьютерные игры по своей природе являются азартными. Сюда входят компьютерные варианты карточных игр, рулетки, имитаторы игровых автоматов, одним словом — компьютерные варианты игрового репертуара казино. Психологические аспекты формирования зависимости от этих компьютерных игр и их реальных аналогов весьма сходны и, поэтому, мы не будем акцентировать на этом внимание.

**Различают следующие стадии формирования психологической зависимости от компьютерных игр:**

1. *Стадия легкой увлеченности.* После того, как человек один или несколько раз поиграл в ролевою компьютерную игру, он начинает «чувствовать вкус», ему начинает нравиться компьютерная графика, звук, сам факт имитации реальной жизни или каких-то фантастических сюжетов. Компьютер позволяет человеку с довольно большой приближенностью к реальности осуществить свои мечты. Человек получает удовольствие, играя в компьютерную игру, чему сопутствуют положительные эмоции. Игрок, начинает играть уже не случайным образом, очутившись за компьютером, стремление к игровой деятельности принимает некоторую целенаправленность. Однако специфика этой стадии такова, что игра в компьютерные игры носит скорее ситуационный, нежели систематический характер. Устойчивая, постоянная потребность в игре на этой стадии не сформирована, игра не является значимой ценностью для человека.

2. *Стадия увлеченности.* Фактором, свидетельствующим о переходе человека на эту стадию формирования зависимости, является появление в иерархии потребностей человека новой потребности — игра в компьютерные игры. На самом деле структура потребности гораздо более сложная, ее истинная природа зависит от индивидуально-психологических особенностей самой личности. Иными словами, стремление к игре — это, скорее, мотивация, детерминированная потребностями бегства от реальности и принятия роли. Игра в компьютерные игры на этом этапе принимает систематический характер. Если человек не имеет постоянного доступа к компьютеру, возможны достаточно активные действия по устранению фрустрирующих обстоятельств.

3. *Стадия зависимости.* Эта стадия характеризуется серьезными изменениями в ценностно-смысловой сфере личности. Зависимость может оформляться в одной из двух форм: социализированной и индивидуализированной. Социализированная форма игровой зависимости отличается поддержанием социальных контактов с социумом (хотя и в основном с такими же игровыми фанатами). Такие люди очень любят играть совместно, играть с помощью компьютерной сети друг с другом. Игровая мотивация в основном носит соревновательный характер. Эта форма зависимости менее пагубна в своем влиянии на психику человека, чем индивидуализированная. Различие в том, что люди не отрываются от социума, не уходят «в себя»; социальное окружение, хотя и состоящее из таких же фанатов, все же, как правило, не дает человеку полностью оторваться от реальности, «уйти» в виртуальный мир и довести себя до психических и соматических нарушений.

Для людей с индивидуализированной формой зависимости такие перспективы гораздо более реальны. Это крайняя форма зависимости, когда нарушаются не только нормальные человеческие особенности мировоззрения, но и взаимодействие с окружающим миром. Нарушается основная функция психики — она начинает отражать не воздействие объективного мира, а виртуальную реальность. Эти люди часто подолгу играют в одиночку, потребность в игре находится у них на одном уровне с базовыми физиологическими потребностями. Для них компьютерная игра — это своего рода наркотик.

4. *Стадия привязанности.* Характеризуется угасанием игровой активности человека, сдвигом психологического содержания личности в целом в сторону нормы. Человек «держит дистанцию» с компьютером, однако полностью оторваться от психологической привязанности к компьютерным играм не может. Это самая длительная из всех стадий — она может длиться всю жизнь, в зависимости от скорости угасания привязанности. Компьютерные игры имеют не большую историю, однако, случаев полного угасания зависимости единицы. Человек может остановиться в формировании зависимости на одной из предыдущих стадий, тогда зависимость угасает быстрее. Но если человек проходит все три стадии развития

психологической зависимости от компьютерных игр, то на этой стадии он будет находиться длительное время.

### **Механизм формирования игровой зависимости основан на частично неосознаваемых стремлениях, потребностях:**

1. *Уход от реальности.* Основой этого механизма является потребность человека в «отстранении» от повседневных хлопот и проблем, своеобразная трансформация потребности в сохранении энергии. Уйти от социума можно посредством самых разнообразных способов, включая неролевые компьютерные игры. Однако уйти от реальности можно только лишь «погрузившись» в другую реальность – виртуальную. Процесс благотворного влияния ролевых игр представляется следующим образом: человек на время «уходит» в виртуальность, чтобы снять стресс, отвлечься от проблем и т.д. В патологических клинических случаях происходит наоборот: человек на время «выходит» из виртуальности в реальный мир, чтобы не забыть, как он выглядит, и удовлетворить физиологические потребности. Остальная часть пирамиды потребностей сдвинута в виртуальную реальность и удовлетворяется там. Реальный мир начинает казаться чужим и полным опасностей, потому что человек не может в реальном мире делать все то, что ему дозволено в виртуальном.

2. *Принятие роли.* В основе лежит потребность в игре как таковой, которая свойственна человеку. А также стремление к принятию роли компьютерного персонажа, которая позволяет человеку удовлетворять потребности, по каким-то причинам не способные удовлетвориться в реальной жизни.

Проблема влияния компьютера на человека обширна и многогранна. Все игры не одинаковы не только по задействованным в ее процессе психическим функциям, но и по силе и глубине своего влияния на личность человека, а значит по психологическим механизмам формирования зависимости. В этом отношении первое место занимают ролевые игры, которые и представляют наибольший интерес в научных исследованиях.

Человечество погружается в компьютерные сети, все больше людей, особенно детей, становятся психологически зависимыми от компьютерных игр. Каждый день они подходят к компьютеру и «получают дозу» — кто 20 минут, кто час, а кто и более. Родителям необходимо следить, чтобы игра на компьютере не подменяла реальное общение со сверстниками, друзьями и близкими, но при этом нельзя ограждать ребенка от компьютера вообще, поскольку это неотъемлемая часть будущего, в котором ребенку предстоит жить.

### *Литература*

1. Фомичева, Ю.В., Шмелев, А.Г., Бурмистров, И.В. Психологические корреляты увлеченности компьютерными играми [Текст] / Ю.В. Фомичева. // Вестник МГУ. Сер 14. Психология. -1991.- №3. -С. 27-39.
2. Шапкин, С.А. Компьютерная игра: новая область психологических исследований [Текст]/ С.А. Шапкин // Психологический журнал.- 1999.- №1.- С. 86-102.

## **Альгофлора реки Кучерла Республики Алтай**

*Горно-Алтайский государственный университет*

**Топрашева А.А., 119 гр.  
Науч. рук. М.Н. Лёвкина**

Водоросли – это низшие растения, представляющую собой группу слоевищных растений, объединяемые способностью к фотосинтезу. Подавляющее большинство водорослей обитает в воде, где они находятся во взвешенном состоянии или свободно плавают в верхних слоях воды, входят в состав планктона, а другие, входят в состав бентоса, прикрепляются ко дну или к разным подводным предметам, реже свободно лежат на дне. Немногие водоросли живут на суше – на стволах деревьев, на почве и во влажной почве.

Изучение биологического разнообразия в настоящее время является одной из главных проблем человечества. Несмотря на постоянное расширение альгофлористических исследований, региональная флора водорослей водоемов республики Алтай, к которым относится и река Кучерла в Усть-Коксинском районе, не исследована. Данные о региональных особенностях систематического состава водорослей, его распределения в реке и притоках как неотъемлемом компоненте водных экосистем очень важны и с позиций их биологического разнообразия, и значения в жизни природы. С практической точки зрения, при проведении комплексных исследований сведения об альгофлоре, как об одном из звеньев трофической цепи, участвующем в процессах формирования качества природных вод, используются в системе гидробиологического мониторинга. В связи с этим, задача изучения природных, ненарушенных экосистем весьма актуальна.

Цель работы: изучить альгофлору реки Кучерла в Усть-Коксинском районе (Республика Алтай).

Изучение альгофлоры реки Кучерла проводилось в осенний период, был охвачен участок реки в 1 км недалеко от поселка Кучерла. Период отбора проб октябрь-ноябрь 2010 г. Всего за период исследования было собрано 10 проб из планктонных, бентосных и перифитоновых сообществ.

В работе использованы общепринятые методы сбора и обработки альгологического материала [1,2,3,4].

Одной из характерных черт реки Кучерла является образование реки путем слияния двух истоков — реки Мюшту-Айры, которая вытекает из моренного вала ледника братьев Троновых и ручья Кони-Айры стекающего с ледников северного склона Катунского хребта, между ледниками Кони-Айры и Капчальский, которые берут начало с Катунского хребта. Площадь реки составляет около 50 км<sup>2</sup>, а площадь бассейна – 635 км<sup>2</sup>. Практически на всём протяжении Кучерла скована в теснинах, образуя цепь сложных порогов. Поэтому река относится к числу горных рек [5].

Анализ собранного альгологического материала, показал, что осенняя альгофлора реки Кучерла на исследуемом участке не достаточно разнообразная и представлена 8-ю родами, 7-ю семействами, 7-ю порядками и 5-ю классами. Отдел диатомовые водоросли составляют 62,5 % от общего числа таксонов, зеленые – 25%, синезеленые – 12,5%. (табл. 1).

Таблица 1

Таксономический анализ водорослей реки Кучерла

Отдел	Класс	Порядок	Семейство	Род	%
Cyanophyta	1	1	1	1	12,5
Bacillariophyta	2	4	4	5	62,5
Chlorophyta	2	2	2	2	25
Всего	5	7	7	8	100

В ходе исследования нами обнаружено, что пресноводный фитопланктон состоит главным образом из диатомовых водорослей, наиболее многочислен род *Gomphonema* (17,9% от общего количество родов), немного меньше встречаются рода *Pinnularia* (16,1%) и *Synedra* (10,7%), наиболее малочисленные рода среди диатомей – *Melosira* (8,9%) и *Symbella* (5,4%) Основу разнообразия *Chlorophyta* составляют классы *Chlorophyceae* и *Conjugatophyceae*. Класс *Chlorophyceae* порядок *Chlorococcales* с ведущим родом *Chlorococum* (19,6%) и класс *Conjugatophyceae* порядок *Desmidiiales* с родом *Closterium* (14,3 %) от общего количества водорослей. *Cyanophyta* представлен одним порядком *Oscillatoriales* и одним родом *Oscillatoria* (7,1%).

Таким образом, водоросли – это низшие растения, обладающие кислородным фотосинтезом и которые можно изучать в любое время года. В реке Кучерла в осенний период подавляющее большинство диатомовых водорослей, ведущим родом является род *Gomphonema*. Ведущее положение из зеленых водорослей занимает порядок *Chlorococcales* в отличие от порядка *Desmidiiales*. Синезеленые водоросли представлены одним родом *Oscillatoria*.

### Литература

1. Вассер, С.П. Водоросли / С.П. Вассер, Н.В. Кондратьева и др. – Киев: Наукова думка, 1989. – 608 с.
2. Голлербах, М.М. Пресноводные водоросли и их изучение / М.М. Голлербах, В.И. Полянский // Определитель пресноводных водорослей (Общая часть). Вып. 1. – М.: Сов. Наука, 1951. – 200 с.
3. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. – Л.: Наука, 1981. – 32 с.
4. Топачевский, А.В. Пресноводные водоросли Украинской ССР / А.В. Топачевский, Н.П. Масюк. Киев, 1984.
5. Селекцова, Н.Г. География Республики Алтай / Н.Г. Селекцова, Н.Е. Шпилекова. ГУЭ Горно-Алтайская типография, 2003.

## Проблема творчества в философии Н.А. Бердяева

Горно-Алтайский государственный университет

Трухина М.Н., 919 гр.  
Науч.рук. Носов С.К.

Понятие и процесс творчества являются одной из важнейших тем философии, искусства, литературы. В истории философии многие мыслители пытались определить это понятие, выявить его основные особенности и характерные черты обозначенного им феномена духовной жизни. Актуальна эта тема и для

современного студенчества. Учебная деятельность студента, как и профессиональная деятельность любого специалиста, невозможна без творчества.

Исходя из этого, мы попытались исследовать тему творчества обратившись к философскому наследию Николая Александровича Бердяева (1874-1948).

Проблема творчества была одной из значимых для Н.А. Бердяева. Он обращался к ней в своих книгах и различных статьях. Но основные положения этого вопроса, определение творчества, творческого акта и творящего человека наиболее полно были изложены в работе "Смысл творчества", опубликованной в 1916 году.

Основная идея, которая пронизывает размышления Н.А. Бердяева о творчестве, заключается в том, что творчество человека является продолжением и завершением миротворения, начатого Богом: «Творчество... создает иной мир, продолжает дело творения» [1, с. 331]. Бог создал человека по своему образу и подобию. Это подобие заключается в том, что человек так же, как и Бог может творить. Более того, философ настаивает на том, что творчество - это не просто способность человека, которой его наделили, но это также и его обязанность, его предназначение. «Бог ждет от человека творческого акта как ответа человека на творческий акт Бога» [2, с. 195].

Эта мысль Н.А. Бердяева является доказательством одной из его главных идей - идеи богочеловечества. В ней отражен особый антропоцентрический взгляд на человеческую природу.

По мнению Н.А. Бердяева творчество и свобода Богоподобия заключается и в еще одном чрезвычайно важном моменте. Поскольку человек создан по образу и подобию Бога и может творить, а творчество подразумевает, прежде всего, неограниченность действий, полет фантазии, т.е. свободу, значит, свобода и является одной из основополагающих черт человека.

По убеждению Н.А. Бердяева, Бог, создав человека и мир, не определил строгих законов и правил, по которым человеку следует изменять этот мир дальше: «Творческое призвание человека не открывается принудительно ни в Ветхом, ни в Новом Завете» [1, с. 329]. Если бы оно было дано и прописано в Священном писании, тогда бы сама идея о творчестве как свободном порыве, активности, исходящей от человека, была бы абсурдной. Человеку были свыше даны только законы (воля Бога) и возможность искупить свою вину, если он нарушит эту волю (пришествие и воскрешение Христа, искупление им всех человеческих грехов). Творчество, даже его возможность скрыты от человека. Размышляя таким образом, Н.А. Бердяев говорит о том, что творчество не в Отце и не в Сыне, а в свободном Духе. «Дух дышит, где хочет. Жизнь в Духе есть жизнь свободная и творческая. Антропологическое откровение, зачатое в Сыне, окончательно завершается в Духе, в свободном творчестве человека, живущего в Духе» [1, с. 329]. В самом акте Творения отсутствовало какое-либо насилие или предопределение, что дает человеку право на свободное дерзновение в творчестве, которое философ определяет как подвиг, через который возможно «оправдание человека». «Бог ждет от человека антропологического откровения творчества, сокрыв от человека во имя богоподобной свободы его пути творчества и оправдание творчества» [1, с. 329]. Таким образом Н.А. Бердяев противостоит традиционной христианской точке зрения, признающей завершенность творения и откровения. Помимо божественного откровения он предполагает и доказывает обязательность «откровения антропологического».

Проблема творчества у Н.А. Бердяева тесно связана с проблемой свободы. При этом, философ говорит о трансцендентности творчества. По его мнению творчество ни в коем случае не может быть определено бытием, миром, в котором живет человек, поскольку мир детерминирован, и инертен. Напротив оно является выходом за пределы бытия: "Творчество для меня... раскрытие бесконечного, полет в бесконечность... Творческий экстаз... есть прорыв в бесконечность"[2, с. 196]. Творчество возможно лишь в случае свободы человека от определенности и необходимости бытия.

Понятия бытие и свобода творчества у Н.А. Бердяева не могут сочетаться, поскольку природа творчества, свободы и противопоставленного им бытия совершенно различны. Бытие подчинено четким законам и определено причинно-следственными отношениями, что неприемлемо для творчества. Но разумеется, что бытие, окружающий мир необходимы для творчества как материал, но не более. «В этом тайна творчества. В этом смысле творчество есть, творчество из ничего... Оно не определяется целиком из мира, оно есть также эманация свободы, не определяемой ничем извне» [2, с. 199]. В противном случае творчество бы не предполагало появления чего нового. Творящий человек смог бы только изменить уже существующие в мире явления, не добавляя ничего своего. А по определению Н.А. Бердяева творчество есть создание чего-то нового и преобразование мира в продолжение акта Творения, начатого Богом: «В творчестве же свободном и дерзновенном призван человек творить мир новый и небывалый» [1, с. 331].

Таким образом, через творческий акт человек выходит за пределы бытия, в бесконечность и получает возможность при помощи небытия преобразить существующий мир, опираясь на те материальные явления, которые в нем есть. Н.А. Бердяев говорит: «В творческой свободе есть неизъяснимая и таинственная мощь созидания из ничего, недетерминированного, прибавляя энергию к мировому круговороту энергий» [1, с. 369].

Причем в творчестве человек не только уходит от бытия и его необходимости, но и отрешается от себя: «Творчество... всегда есть выход из себя» [2, с. 197]. Человек в момент вдохновения полностью поглощается предметом своего творчества, забывает о себе и тем самым преодолевает «обыденный эгоизм»

Это не только дает человеку ощущение необычного подъема и освобождения, но и очищает его от свойственного человеческой природе греха.

Идея оправдания человека перед Создателем через творчество одна из основных в размышлениях Н.А. Бердяева. По его мнению, творчество присуще человеку как существу богоподобному. Но человек не может начать творить, так как отягощен грехом, а потому потерял свободу. Чтобы вернуть утерянную свободу и возможность творить, человек должен пройти через очищение искуплением. Только после этого человек способен проявить свою творческую силу, способен на творческую активность.

Н.А. Бердяев называет творчество последним, антропологическим откровением Святой Троицы. Он говорит о том, что через тайну искупления открывается «бесконечная любовь Творца к человеку и изливается бесконечная благодать Его!» [1, с. 340], ведь Бог послал к людям на смерть своего Сына. И Бог ждет от человека, приобщившегося к искуплению, ответного творческого подвига. Поскольку творчество является назначением человека, то «в тайне творчества открывается бесконечная природа самого человека и осуществляется его высшее назначение» [1, с. 340].

Говоря о точке зрения Н.А. Бердяева на творчество, не стоит забывать о его особом отношении к такому понятию как творческий человек - гений. Н.А. Бердяев считает, что творчество - это обязательное свойство человека в принципе, а не отдельных представителей человечества: «Гениальность всегда есть качество человека, а не только художника, ученого, мыслителя, общественного деятеля и т. п. Гениальность есть особая напряженность целостного духа человека, а не специальный дар» [1, с. 394]. Н.А. Бердяев настаивает на том, что человек, сумевший проявить творческую активность, раскрывает тем самым свое подобие Богу-Творцу.

Говоря о гениальности, Н.А. Бердяев проводит параллель между ней и христианским аскетизмом. С его точки зрения, традиционное для церкви понимание искупления предполагает лишь аскетизм, но не творчество и гениальность. Святой творит самого себя и более совершенное бытие в себе, что помогает ему спастись. А гений создает произведения искусства и преображает мир и часто обречен на гибель. Но с точки зрения Н.А. Бердяева, гениальность, как и аскетизм, необходима для спасения: "Для божественных целей мира гениальность Пушкина так же нужна, как и святость Серафима (Саровского – М.Т.)" [1, с. 392]. Ведь и аскетизм и гениальность - это предназначение человека, его долг пред миром и Богом.

Н.А. Бердяев понимает творчество как подвиг, похожий на подвиг аскета. Но это подвиг не покорности и смирения, а смелого и свободного дерзновенного творческого поступка, который, по мнению философа, не менее значим для мира: «Гениальность и есть иная святость, но она может быть религиозно осознана и канонизирована лишь в откровении творчества. Гениальность - святость дерзновения, а не святость послушания» [1, с. 392].

Таким образом, через творчество, как и через аскетизм, человек очищается и искупает свою вину перед Богом. Такой особый взгляд Н.А. Бердяева на творчество как на свойство человека, поскольку он создан по образу и подобию Бога сильно отличался от взглядов других русских философов, которым было присуще более традиционное представление о творчестве.

Несмотря на то, что уже несколько десятилетий отделяет нас от первой половины XX века, мысли Н.А. Бердяева о человеке и его творчестве современны и интересны, ибо они затрагивают важные стороны духовного бытия человека.

### *Литература*

1. Бердяев Н.А. Философия свободы. Смысл творчества / Н.А. Бердяев.- М.: «Правда», 1989.- 607 с.
2. Бердяев Н.А. Самопознание (опыт философской автобиографии) / Н.А. Бердяев.- М.: «Мысль», 1990.- 446 с.

# Электроэнергетика в жизни человека

*Горно-Алтайский государственный университет*

**Шпека А. В., Лаптева И.В., 328гр.  
Науч.рук. Н.Р. Карташова**

Электроэнергетика - отрасль промышленности, занимающейся производством электроэнергии на электростанциях и передача ее потребителям. Энергетика - важнейшая часть жизнедеятельности человека. Она является основой развития производительных сил в любом государстве. Энергетика обеспечивает бесперебойную работу промышленности, сельского хозяйства, транспорта, коммунальных хозяйств. Стабильное развитие невозможно без постоянно развивающейся энергетики.

В последнее пятидесятилетие электроэнергетика была в нашей стране одной из наиболее динамично развивающихся отраслей. Она опережала по темпам развития как промышленность в целом, так и тяжелую индустрию. Однако последние годы характеризовались снижением темпов увеличения производства электроэнергии. Многие из гигантов электроэнергетики размещены неравномерно, экономически и географически неправильно, но это не уменьшает ценность таких объектов - сейчас их не перенесешь и не профилируешь. Текущей задачей российской электроэнергетики являются правильное и целесообразное использование ресурсов уже имеющихся предприятий этой отрасли.

Актуальность данной темы связана с тем, что на сегодняшний день энергия остается главной составляющей жизни человека. Она дает возможность создавать различные материалы, является одним из главных факторов при разработке новых технологий. Попросту говоря, без освоения различных видов энергии человек не способен полноценно существовать. Из всего выше сказанного мы можем обозначить цель работы: это познакомиться с производством электроэнергии в настоящее время. И в соответствии с поставленной целью выдвинуть следующие задачи:

- выявить преимущества и недостатки видов электростанций;
- выявить проблемы и перспективы развития энергетики в России;
- сделать вывод о значении электроэнергетики.

Тепловая электростанция (ТЭС) – это электростанция, вырабатывающая электрическую энергию в результате преобразования тепловой энергии, выделяющейся при сжигании органического топлива. Первые ТЭС появились в конце 19 века и получили преимущественное распространение. В середине 70-х годов 20 века ТЭС — основной вид электрической станций.

На тепловых электростанциях химическая энергия топлива преобразуется сначала в механическую, а затем в электрическую. Топливом для такой электростанции могут служить уголь, торф, газ, горючие сланцы, мазут.

Тепловые электрические станции подразделяют на конденсационные (КЭС), предназначенные для выработки только электрической энергии, и теплоэлектроцентрали (ТЭЦ), производящие кроме электрической тепловую энергию в виде горячей воды и пара. Крупные КЭС районного значения получили название государственных районных электростанций (ГРЭС). Тепловые конденсационные электростанции имеют невысокий КПД (30— 40%), так как большая часть энергии теряется с отходящими топочными газами и охлаждающей водой конденсатора. Сооружать КЭС выгодно в непосредственной близости от мест добычи топлива. При этом потребители электроэнергии могут находиться на значительном расстоянии от станции.

Теплоэлектроцентраль отличается от конденсационной станции установленной на ней специальной теплофикационной турбиной с отбором пара. Значительно меньшее распространение получили тепловые станции с газотурбинными (ГТЭС), парогазовыми (ПГЭС) и дизельными установками.

Преимуществами теплоэлектростанций (ТЭС) является:

- относительно свободное размещение, связанное с широким распространением топливных ресурсов в России;

- способность вырабатывать электроэнергию без сезонных колебаний.

А недостатки ТЭС заключается в следующем:

- обладает низким КПД;
- оказывает крайне неблагоприятное воздействие на окружающую среду;
- использование ограниченных ресурсов планеты.

Гидроэлектрическая станция (ГЭС) - это комплекс сооружений и оборудования, посредством которых энергия потока воды преобразуется в электрическую энергию. ГЭС состоит из последовательной цепи гидротехнических сооружений, обеспечивающих необходимую концентрацию потока воды и создание напора, и энергетического оборудования, преобразующего энергию движущейся под напором воды в механическую энергию вращения, которая, в свою очередь, преобразуется в электрическую энергию.

Напор ГЭС создается концентрацией падения реки на используемом участке плотиной, либо деривацией, либо плотиной и деривацией совместно. По установленной мощности (в МВт) различают ГЭС мощные (св. 250), средние (до 25) и малые (до 5). Мощность ГЭС зависит от напора (разности уровней верхнего и нижнего бьефа), расхода воды, используемого в гидротурбинах, и КПД гидроагрегата. По ряду

причин (вследствие, например, сезонных изменений уровня воды в водоёмах, непостоянства нагрузки энергосистемы, ремонта гидроагрегатов или гидротехнических сооружений и т. п.) напор и расход воды непрерывно меняются, а, кроме того, меняется расход при регулировании мощности ГЭС. Различают годичный, недельный и суточный циклы режима работы ГЭС.

По максимально используемому напору ГЭС делятся на высоконапорные (более 60 м), средненапорные (от 25 до 60 м) и низконапорные (от 3 до 25 м). На равнинных реках напоры редко превышают 100 м, в горных условиях посредством плотины можно создавать напоры до 300 м и более, а с помощью деривации — до 1500 м. Подразделение ГЭС по используемому напору имеет приблизительный, условный характер.

По схеме использования водных ресурсов и концентрации напоров ГЭС обычно подразделяют на русловые, приплотинные, деривационные с напорной и безнапорной деривацией, смешанные, гидроаккумулирующие и приливные.

Важнейшая особенность гидроэнергетических ресурсов по сравнению с топливно-энергетическими ресурсами — их непрерывная возобновляемость. Отсутствие потребности в топливе для ГЭС определяет низкую себестоимость вырабатываемой на ГЭС электроэнергии. Поэтому сооружению ГЭС, несмотря на значительные, удельные капиталовложения на 1 кВт установленной мощности и продолжительные сроки строительства, придавалось и придаётся большое значение, особенно когда это связано с размещением электроёмких производств. В свою очередь у ГЭС имеются и свои недостатки:

- затопление пахотных земель;
- строительство ведётся там, где есть большие запасы энергии воды;
- на горных реках опасны из-за высокой сейсмичности районов.

Атомная электростанция (АЭС) — это электростанция, в которой атомная (ядерная) энергия преобразуется в электрическую. Генератором энергии на АЭС является атомный реактор. Тепло, которое выделяется в реакторе в результате цепной реакции деления ядер некоторых тяжёлых элементов, затем так же, как и на обычных тепловых электростанциях (ТЭС), преобразуется в электроэнергию. В отличие от ТЭС, работающих на органическом топливе, АЭС работает на ядерном горючем (в основе  $^{233}\text{U}$ ,  $^{235}\text{U}$ ,  $^{239}\text{Pu}$ ).

АЭС, являющиеся наиболее современным видом электростанций, имеют ряд существенных преимуществ перед другими видами электростанций: при нормальных условиях функционирования они абсолютно не загрязняют окружающую среду, не требуют привязки к источнику сырья и соответственно могут быть размещены практически везде. Новые энергоблоки имеют мощность практически равную мощности средней ГЭС, однако коэффициент использования установленной мощности на АЭС (80%) значительно превышает этот показатель у ГЭС или ТЭС.

Значительных недостатков АЭС при нормальных условиях функционирования практически не имеют. Однако нельзя не заметить опасность АЭС при возможных форс-мажорных обстоятельствах: землетрясениях, ураганах, и т. п. — здесь старые модели энергоблоков представляют потенциальную опасность радиационного заражения территорий из-за неконтролируемого перегрева реактора.

Электроэнергетика наряду с другими отраслями народного хозяйства рассматривается как часть единой народно- хозяйственной экономической системы. В настоящее время без электрической энергии наша жизнь немыслима. Электроэнергетика вторглась во все сферы деятельности человека: промышленность и сельское хозяйство, науку и космос. Представить без электроэнергии наш быт также невозможно. Столь широкое распространение объясняется ее специфическими свойствами:

- возможности превращаться практически во все другие виды энергии (тепловую, механическую, звуковую, световую и другие);
- способности относительно просто передаваться на значительные расстояния в больших количествах;
- огромным скоростям протекания электромагнитных процессов;
- способности к дроблению энергии и образованию ее параметров (изменение напряжения, частоты) .

Основным потребителем электроэнергии остается промышленность, хотя ее удельный вес в общем полезном потреблении электроэнергии по стране значительно снижается . Электрическая энергия в промышленности применяется для приведения в действие различных механизмов и непосредственно в технологических процессах. В настоящее время коэффициент электрификации силового привода в промышленности составляет 80%.

Электроэнергетика - важнейшая часть жизнедеятельности человека. Уровень ее развития отражает уровень развития производительных сил общества и возможности научно-технического прогресса .На сегодняшний день отрасль находится в кризисе. Основная часть производственных фондов отрасли устарела и нуждается в замене в течение ближайших 10-15 лет. На сегодняшний день выработка мощностей втрое превышает ввод новых. Может создаться такая ситуация, что как только начнется рост производства, возникнет катастрофическая нехватка электроэнергии, производство которой невозможно будет нарастить, еще, по крайней мере, в течение 4-6 лет.

Правительство пытается решить проблему с разных сторон: одновременно идет акционирование отрасли (51 процент акций остается у государства), привлечение иностранных инвестиций - начала внедряться подпрограмма по снижению энергоёмкости производства.

В качестве основных задач развития российской энергетики можно выделить следующие:

1. Снижение энергоёмкости производства.



2. Сохранение единой энергосистемы России.
3. Повышение коэффициента используемой мощности э/с.
4. Полный переход к рыночным отношениям, освобождение цен на энергоносители, полный переход на мировые цены, возможный отказ от клиринга.
5. Скорейшее обновление парка э/с.
6. Приведение экологических параметров э/с к уровню мировых стандартов.

Для решения всех этих мер, принята правительственная программа "Топливо и энергия", представляющая собой сборник конкретных рекомендаций по эффективному управлению отраслью и ее переходу от планово-административной к рыночной системе инвестирования. Насколько эта программа будет выполняться, покажет время.

### *Литература*

1. Учебник С.В.Громова «Физика, 10 класс». Москва: Просвещение.
2. Энциклопедический словарь юного физика. Состав. В.А. Чуянов, Москва: Педагогика.
3. Эллион Л., Уилконс У.. Физика. Москва: Наука.
4. Источники энергии. Факты, проблемы, решения. Москва: Наука и техника.
5. Нетрадиционные источники энергии. Москва: Знание.
6. Юдасин Л.С.. Энергетика: проблемы и надежды. Москва: Просвещение.
7. Подгорный А.Н. Водородная энергетика. Москва: Наука.
8. Некрасов Н.И. "Региональная экономика", М, 1995 г.
9. Адамеску А.А. "Размещение производительных сил и развитие народного хозяйства", М, 1993 г.
10. Воронин В.В. "Экономическая география РФ", Самара, 1997 г.
11. Агафонов Н. Т, Лабров С.Б. "Основные закономерности размещения социалистического хозяйства".
12. Арбатов А. "Какой быть энергетической программе, Коммунист, 1989.